



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“PROYECTO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA EN REPRODUCCIÓN
ANIMAL BOVINA EN LA COMUNIDAD SAN JOSE DE LA PARROQUIA
ZHIDMAD, CANTON GUALACEO”**

Tesis de Grado previo a la obtención
de título de Magister en
Reproducción Animal.

Autor: MVZ. Carlos Ulises Íñiguez Gutiérrez.

Director: Dr. Rosendo Rojas Reyes, Mg.sc.

Cuenca – Ecuador

2014



UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESUMEN

El presente trabajo fue realizado en la Comunidad de San José de Zhidmad, zona rural, en la cual habitan campesinos y pequeños ganaderos con un nivel de educación bajo o en el peor de los casos nulo, donde se aplicó un método diferente de enseñanza y aprendizaje en el cual el alumno construye sus conocimientos, desarrollando las habilidades del pensamiento, denominándose Proyecto Educativo Constructivista en Reproducción animal Bovina, con el fin de que el campesino forme su conocimiento y que pueda resolver los problemas que diariamente se le presenta como: retención de Placenta, Prolapsos vaginales, Anestros, etc.,

Al final de la intervención Educativa Constructivista el ganadero está en capacidad de observar, diferenciar, y en el mejor de los casos resolver los problemas reproductivos más comunes, y en el caso de no hacerlo llamar a un profesional como es el caso del Médico Veterinario, obteniendo un bienestar socioeconómico y animal.

Es necesario que se apliquen estos proyectos educativos constructivistas no solo en reproducción animal bovina, sino más bien en proyectos productivos que mejoren la calidad de vida del campesino.

Los entes gubernamentales deben dar seguimiento a estos proyectos, para mejorar el nivel educativo de los campesinos, seguir desarrollando las habilidades del pensamiento para que puedan defenderse en su trabajo diario en el campo.

Palabras Claves: Constructivismo, reproducción, educación, desarrollo, habilidades.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ABSTRACT

This work was carried out in the Community of San José de Zhidmad , rural area , in which dwell peasants and small farmers with a low level of education or in the worst case no cases where a different method of teaching and learning was applied in which students construct their knowledge, develop thinking skills , denominating Constructivist Educational Project to Bovine animal , so that the peasant form your knowledge and that you can solve problems that are daily presented as : Placenta retention , vaginal prolapses , anestrus , etc.

At the end of the Constructivist Educational intervention livestock is able to observe, differentiate , and in the best solve the most common reproductive problems, and if not to call a professional such as the veterinarian , obtaining a socioeconomic and animal welfare.

These need to apply constructivist educational projects not only in bovine animal reproduction, but rather in productive projects that will improve the quality of life of the peasant.

Governmental bodies should monitor these projects to improve the educational level of farmers, further develop thinking skills to defend themselves in their daily work in the field.

Keywords: Constructivism, reproduction, education, development skills.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INDICE GENERAL

PORTADA.....	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INDICE GENERAL.....	4
INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE GRAFICOS	9
INDICE DE ANEXOS.....	10
DERECHOS DE AUTOR	10
OPINIONES	12
CERTIFICADO DEL DIRECTOR	13
CERTIFICADO TRIBUNAL	14
AGRADECIMIENTO	15
DEDICATORIA	16
1. INTRODUCCION.....	17
2. REVISION DE LITERATURA.....	20
2.1 DEFINICIÓN DE CONSTRUCTIVISMO.....	20
2.2. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	22
2.2.1 APRENDIZAJE DIRIGIDO	23
2.2.2 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUPERVISADAS.	24
2.2.3 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE NO SUPERVISADAS	25
2.3 DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS.	26
2.4 PROPUESTA DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA.....	27
2.5 APRENDER HACIENDO.....	31
2.6 CONOCIMIENTO PREVIO.....	32



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.7 HABILIDADES INTELECTUALES.....	33
2.7.1 PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS: OBSERVACIÓN, DESCRIPCIÓN, COMPARACIÓN, CLASIFICACIÓN, ANÁLISIS, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN....	35
2.8 HABILIDADES BÁSICAS DE PENSAMIENTO (HBP).....	36
2.8.1 OBSERVACIÓN.....	39
2.8.2 COMPARAR.	40
2.8.3 DIFERENCIAR.	40
2.8.4 SEMEJANZAS.....	40
2.8.5 ESTABLECER RELACIONES.	41
2.8.6 RELACIONAR.	42
2.8.7 CLASIFICACION.	42
2.8.8 CLASIFICAR.....	43
2.8.9 DESCRIBIR.	44
2.9 PARAMETROS A EVALUAR	45
2.10 CONDICION CORPORAL.....	47
2.11 PROLAPSO UTERINO Y/O VAGINAL.....	50
2.11.1 DEFINICIÓN	50
2.11.3 CAUSAS.....	50
2.11.4 TRATAMIENTO.	51
2.11.5 PROLAPSO POST PARTO	52
2.11.6 PROLAPSO VAGINAL.....	53
2.11.7 DEFINICIÓN	53
2.12 MASTITIS BOVINA	55
2.12.1 DEFINICIÓN.-	55
2.12.2 CAUSAS.....	56
2.12.3 CONTROL.	56
2.12.4 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO DE LAS MASTITIS.....	58



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.12.5 CLASIFICACIÓN.	58
2.12.6 MASTITIS CONTAGIOSA Y MASTITIS AMBIENTAL.	59
2.12.6.1 MASTITIS CONTAGIOSA	59
2.12.6.2 MASTITIS AMBIENTAL.....	59
2.12.7 TRATAMIENTO PREVENTIVO.	60
2.12.8 TRATAMIENTO CURATIVO.....	60
2.13 ENDOMETRITIS.	61
2.13.1 DEFINICION	61
2.13.2 CAUSAS.....	61
2.13.3 PIÓMETRA	63
2.13.4 TRATAMIENTO.	64
2.14 RETENCION DE PLACENTA	64
2.14.1 DEFINICIÓN	64
2.14.2 CAUSAS.....	65
2.14.2.1 CAUSAS EXTERNAS	66
2.14.2.2 TRATAMIENTO.....	66
2.14.3 ABORTOS	68
2.14.3.1 DEFINICIÓN.-	68
2.14.3.2 CAUSAS.	69
2.14.4 EL CELO O ESTRO.....	70
2.14.4.1 DEFINICIÓN.....	70
2.14.5 SINCRONIZACION DE CELOS.	75
2.15 INSEMINACION ARTIFICIAL.....	77
2.15.1 DEFINICIÓN.-	77
2.15.2 VENTAJAS:	77
2.15.3 DESVENTAJAS:	77
2.15.4 TÉCNICA DE INSEMINACIÓN RECTO VAGINAL.....	78



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3. MATERIALES Y METODOS.....	80
3.1 MATERIALES.....	80
3.1.1 MATERIALES FISICOS.....	80
3.1.2 MATERIALES QUIMICOS.....	80
3.1.3 MATERIALES BIOLÓGICOS.....	80
3.2 METODOS	81
3.2.1 METODO UTILIZADO.....	81
3.2.2 LUGAR DE LA INVESTIGACION:	82
3.2.3 EL CONTEXTO EDUCATIVO:	84
3.2.4 CONTENIDOS QUE SE TRATARON	84
3.2.5 RECURSOS.....	85
3.2.6 ACTIVIDADES REALIZADAS.....	86
3.2.7 EVALUACIÓN.....	92
3.2.8 LOGROS DEL APRENDIZAJE.....	93
4. RESULTADOS.....	94
4.1 RESULTADOS ESTADÍSTICOS.....	97
5. DISCUSIÓN.....	105
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	106
6.1 CONCLUSIONES.....	106
6.2 RECOMENDACIONES.....	107
7. BIBLIOGRAFIA.....	108
8. ANEXOS	113



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Actividades realizadas	86
Tabla 2.- Evaluación inicial de aprendizaje, de pequeños ganaderos de la Comunidad San José de Zhidmad.....	97
Tabla 3.- Evaluación final por cada logro del aprendizaje de pequeños ganaderos de la Comunidad San José de Zhidmad	99
Tabla 4.- Valores promedio y porcentajes del rendimiento por habilidad del pensamiento en 4 logros del aprendizaje, seleccionados al azar.	101
Tabla 5.- Promedios de los rendimientos por alumno, antes y después del curso.	103
Tabla 6.- Medidas de tendencia central y dispersión, con datos de la tabla 5, correspondientes a los participantes del curso	104
Tabla 7.- Valores absolutos de la prueba t de comparación para muestras relacionadas.....	104



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.- HABILIDADES DEL PENSAMIENTO.....	34
Gráfico 2.- LA METACOGNICION	38
Gráfico 3.- Habilidades Intelectuales – Operación del Pensamiento	95
Gráfico 4.- Secuencia de Habilidades y Decisiones.....	95
Gráfico 5.- Evaluación inicial por logro del aprendizaje, de pequeños ganaderos de la Comunidad de San José de Zhidmad	98
Gráfico 6.- Evaluación final por logro del aprendizaje, de pequeños ganaderos de la Comunidad de San José de Zhidmad	100
Gráfico 7.- Rendimiento promedio de las habilidades del pensamiento, de cada logro del aprendizaje, de los alumnos de la Comunidad de San José de Zhidmad	102



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.- Imágenes para la evaluación final del proyecto educativo constructivista en la comunidad de San José DE ZHIDMAD	114
Anexo 2.- Formato para la evaluación final.....	117
Anexo 3.- Base de datos de la situación inicial del aprendizaje en conocimientos de sanidad y manejo.	121
Anexo 4.- Base de datos de las operaciones del pensamiento por cada logro del aprendizaje evaluación final cuantitativa	122
Anexo 5.- Listado de alumnos presentes en la evaluación final	123
Anexo 6.- Carta de Consentimiento Informado	124
Anexo 7.- Fotografías de campo.....	126



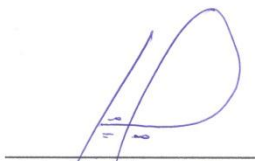
UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Carlos Ulises Iñiguez Gutiérrez, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de MAGISTER EN REPRODUCCIÓN ANIMAL. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.



Carlos Ulises Iñiguez Gutiérrez
0301856928

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Carlos Ulises Iñiguez Gutiérrez, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.



Carlos Ulises Iñiguez Gutiérrez
0301856928

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CERTIFICADO DEL DIRECTOR

Dr. Rosendo Rojas Reyes

CERTIFICA:

Que, una vez que he acompañado en el proceso de desarrollo de la Tesis:
**"PROYECTO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA EN REPRODUCCION ANIMAL
BOVINA EN LA COMUNIDAD SAN JOSÉ DE LA PARROQUIA ZHIDMAD,
CANTON GUALACEO"**, realizada por el Méd. Vet. Carlos Ulises Iñíguez
Gutiérrez, me permito autorizar su presentación.

Cuenca, febrero 21 del 2014

Atentamente,



Dr. Rosendo Rojas Reyes, MSc.
DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CERTIFICADO TRIBUNAL

El Tribunal de Grado

CERTIFICA:

Que ha procedido a revisar minuciosamente el Trabajo de Tesis: **“PROYECTO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA EN REPRODUCCION ANIMAL BOVINA EN LA COMUNIDAD SAN JOSÉ DE LA PARROQUIA ZHIDMAD, CANTON GUALACEO”**, realizada por el Méd. Vet. Carlos Ulises Ñíguez Gutiérrez, quedando autorizada su presentación.

Cuenca, febrero 21 del 2014

Atentamente,

Dr. Saúl Landívar Abril, MSc.
PRESIDENTE TRIBUNAL

Dr. Jhonny Narváez T., MSc.
MIEMBRO TRIBUNAL



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AGRADECIMIENTO

Agradezco a las Autoridades de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca, por la oportunidad brindada para realizar mis estudios, al Dr. Galo Guzmán, gran amigo y maestro que colaboró con sus conocimientos para la culminación de éste trabajo.

De una manera especial al Dr. Saúl Landívar y Dr. Johnny Narváez miembros del tribunal, que con mucha paciencia y dedicación me supieron guiar para la culminación de la tesis.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

El presente trabajo quiero dedicar a mi esposa Jomaira por su apoyo, a mis hijos: Ulises Emilio y Juan Sebastián, que son mi motivación para seguir avanzando y poder realizar mis estudios.

De una manera especial a mis Padres que con su apoyo incondicional han sabido guiar y apoyar el esfuerzo para obtener el presente título de Maestría.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1. INTRODUCCION.

La educación tradicional en nuestro medio es común, más aun en zonas o comunidades, siendo un método que ha demostrado muchas deficiencias, teniendo como consecuencia la inestabilidad socioeconómica, la incredulidad y el aprovechamiento de personas o entes sociales en un grupo de personas vulnerables como son los campesinos que su único recurso son sus animales y sus tierras

El problema se agudiza, cuando por la educación tradicional o la falta de capacitación de nuestros campesinos no pueden resolver los problemas comunes que se presentan en sus animales sobretodo en el tema de la reproducción como son los casos de Retención Placentaria, Prolapso uterino y/o vaginal, Abortos, Anestros, etc. que en su mayoría son víctimas de personas o negociantes que aprovechándose de la falta de conocimiento se llevan a sus animales en precios ínfimos perjudicando el bienestar socioeconómico, causando inestabilidad social.

La necesidad de nuestros campesinos ha hecho que se aplique una forma diferente de educación como es la Educación Constructivista, aplicada a los problemas reproductivos más comunes que se les presentan en sus jornadas de trabajo con sus animales, lo que significa al alumno herramientas que le permitan crear sus propios procedimientos para resolver una situación problemática, lo cual implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. En el ámbito educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción en su proceder intelectual.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para el presente trabajo de investigación nos planteamos los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

- Mejorar las prácticas de reproducción con pequeños ganaderos: trasladar la ciencia a los usuarios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diseñar, desarrollar y evaluar un proyecto educativo constructivista en reproducción animal bovina con monta natural e Inseminación Artificial para ganaderos de la Comunidad de san José de Zhidmad.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

VARIABLES DE LA INVESTIGACION.

Las variables que intervienen en esta investigación educativa constructivista en reproducción animal bovina son las siguientes:

- Condición corporal
- Retención Placentaria
- Prolapsos: vaginal y uterino.
- Abortos.
- Endometritis.
- Mastitis.
- Celo.
- Sincronización de celo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2. REVISION DE LITERATURA.

2.1 DEFINICIÓN DE CONSTRUCTIVISMO.

Dada la aceptación generalizada que hoy tiene a nivel internacional la corriente epistemológica conocida como constructivismo y puesto que en la comunidad de constructivistas coexisten diferentes puntos de vista, cuya multiplicidad, la valoramos precisamente como la promotora de nuevas y superiores interpretaciones sobre el proceso de conocimiento humano, nos parece oportuno responder a la siguiente pregunta: ¿Qué es el constructivismo?

La respuesta no parece muy obvia, ya que como bien se expresara anteriormente, entre muchos investigadores y docentes que se consideran constructivistas, existen divergencias cuando se trata de definir las implicaciones que el término conlleva.

Por lo tanto, en lo que sigue trataremos de aclarar ciertos aspectos del constructivismo y sus implicaciones, en la forma de concebir el proceso del conocimiento y, particularmente, en lo que respecta al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Muchos autores sostienen que el constructivismo es básicamente un enfoque epistemológico, basándose en la relación o interacción que se establece entre el objeto de conocimiento y el sujeto que aprende, es decir, la relación objeto-sujeto, para otros se trata de una nueva forma de conceptualizar el conocimiento (aprendizaje). Sabemos además, que el constructivismo se basa en una serie de perspectivas filosóficas, psicológicas, epistemológicas y pedagógicas totalmente diferentes, entre ellas:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Determinadas corrientes como por ejemplo las de Kuhn, Feyerabend, Lakatos y otros.
- La epistemología genética de J. Piaget.
- EL enfoque histórico cultural L Vygotsky.
- El aprendizaje significativo de D. Ausubel.

En este trabajo del Proyecto Educativo constructivista, nos basamos en la relación o interacción que establece la Universidad de Cuenca a través de su estudiante que es el maestrante que sería el objeto del conocimiento y el sujeto que aprende que serían todos los ganaderos que asistieron al Proyecto educativo constructivista que se desarrolló en la Comunidad de San José de Zhidmad.

Con respecto al concepto de constructivismo, sin desconocer el valor de otras definiciones que tratan de explicar el término, y para el propósito que nos ocupa (la educación), podemos caracterizar el constructivismo recurriendo a lo planteando por R. Chrobak, 1998, p. 111, quien considera que constituye “una cosmovisión del conocimiento humano como un proceso de construcción y reconstrucción cognoscitiva llevada a cabo por los individuos que tratan de entender los procesos, objetos y fenómenos del mundo que los rodea, sobre la base de lo que ellos conocen”. (1)

Respecto al concepto de constructivismo considero que es un proceso en el cual se da una construcción y reconstrucción del conocimiento partiendo de lo que ellos conocen y en el caso de los ganaderos campesinos parten de lo ancestral e individual transmitido por sus antepasados de generación en generación.

Basados en esta cosmovisión se pueden plantear los siguientes principios básicos en los que se sustenta el constructivismo:

- La comprensión inicial de un objeto, proceso o fenómeno es local, no global.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Las nuevas ideas son necesariamente introducidas y entendidas sólo en un contexto limitado.
- Cuando se introduce una idea por primera vez puede ser difícil para el sujeto cognoscente saber qué rasgos de la situación son más relevantes para entenderla.
- Posteriormente, cuando la idea ha sido explorada en una variedad de contextos resulta generalmente más fácil percibir el patrón propuesto, y la comprensión es generalmente más amplia.
- El conocimiento no es recibido de forma pasiva sino construido y reconstruido por el sujeto cognoscente de forma activa, interactuando con el objeto de estudio (relación objeto-sujeto).
- La función cognoscitiva es adaptativa y permite al que aprende la construcción de explicaciones viables sobre sus experiencias, es decir, cuando un sujeto actúa sobre la información relacionándola con el conocimiento que ya posee, le imprime e impone así organización y significado a su experiencia.
- El proceso de construcción de significados está influenciado por el contexto histórico-cultural y económico-social del cual el individuo forma parte.
- Construir estructuras útiles de conocimiento requiere de una actividad esforzada e intencionada. El aprendizaje requiere una participación activa y reflexiva (1).

2.2. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

Autoaprendizaje dirigido: lo realiza el ganadero campesino por medio de la observación; toma iniciativas y vigila la práctica.

Mientras que el aprendizaje dirigido se refiere a que el ganadero campesino, asiste a capacitaciones que engloban un marco teórico y sus respectivas prácticas, adquieren su conocimiento y luego aplican los nuevos conocimientos en el entorno.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El término autoaprendizaje hace referencia a aprender uno mismo en un acto auto reflexivo; autodidacta es quien se enseña a sí mismo. De allí que para referirse al aprendizaje llevado a cabo por uno mismo sea más adecuado utilizar el término aprendizaje autónomo. Consiste en aprender mediante la búsqueda individual de la información y la realización también individual de prácticas o experimentos. A una persona que aprende por sí misma se le llama autodidacta.

El autoaprendizaje es algo que el ser humano posee en sí mismo y se pone en evidencia cuando juegan, comparten y dialogan. El juego tiene la función principal de desarrollar nuevas habilidades o mejorar las que ya se poseen.

El autoaprendizaje comienza jugando y pasado un tiempo se descubre que se ha aprendido mucho de este modo. Entonces a manera de síntesis podemos afirmar que la autonomía en el aprendizaje autónomo es la facultad que tiene una persona para dirigir controlar regular y evaluar su forma de aprender de forma consciente e intencionada haciendo uso de estrategias de aprendizaje para lograr el objetivo o meta deseados. Esta autonomía debe de ser el fin último de la educación que se expresa en como aprender a aprender (2).

2.2.1 APRENDIZAJE DIRIGIDO

Se trata de elaborar una guía de estudio, en donde se presenta al alumno el aprendizaje que debe lograr. Dichas guías estarán compuestas por una introducción, en donde se le indica al alumno el objetivo que se persigue, la importancia del tema, su conexión con otros temas, etc. Un plan de actividades en donde se expondrán unas normas muy concretas de las actividades que debe realizar, el tiempo que como mínimo debería dedicar a cada una de ellas, etc. y finalmente las fuentes de información para el estudio.

Para realizar el estudio en sí, el alumno debe estudiar los pasos que va a seguir y formarse una visión de conjunto de las actividades a realizar,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

pasando posteriormente a realizar el aprendizaje del contenido, a través de la lectura de textos, bibliografía, realización de los ejercicios indicados, etc. Así, podemos decir que el estudio dirigido es un proceso de enseñanza–aprendizaje que abarca una serie de pasos lógicos y que intenta conseguir objetivos de comprensión.

Esta técnica favorece la relación profesor–alumno a la vez que potencia la actividad del alumno, desarrollando la responsabilidad de éste en su trabajo y ayudándole a descubrir por sí mismo. Además posibilita que el alumno vaya asimilando una metodología de estudio. Finalmente, facilita la evaluación continua que se propone y la autoevaluación del propio alumno.

Mediante el estudio dirigido, se pretende que el alumno obtenga los conocimientos básicos de los protocolos de nivel físico, enlace y aplicación pertenecientes a las redes industriales de más amplia difusión. Para ello se le aportará la bibliografía básica. (2)

2.2.2 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUPERVISADAS.

El objetivo del aprendizaje supervisado es el de crear una función capaz de predecir el valor correspondiente a cualquier objeto de entrada válida después de haber visto una serie de ejemplos, los datos de entrenamiento. Para ello, tiene que generalizar a partir de los datos presentados a las situaciones no vistas previamente.

Actividades supervisadas: actividades de enseñanza-aprendizaje que, aunque se pueden desarrollar de manera autónoma dentro o fuera del aula, requieren la supervisión y seguimiento, más o menos puntual, de un docente.

Incluyen, entre otras, las metodologías docentes siguientes:

- Tutorías programadas
- Revisión de trabajos
- Revisión de actividades de la carpeta del estudiante



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Salidas de trabajo de campo
- Trabajo de fin de grado: tutorías de seguimiento
- Resolución de casos de forma interactiva
- Laboratorios abiertos
- Prácticas asistenciales
- Prácticum y prácticas externas (3).

2.2.3 ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE NO SUPERVISADAS

Aprendizaje no supervisado es un método de Aprendizaje Automático donde un modelo es ajustado a las observaciones. Se distingue del Aprendizaje supervisado por el hecho de que no hay un conocimiento a priori. En el aprendizaje no supervisado, un conjunto de datos de objetos de entrada es tratado. Así, el aprendizaje no supervisado típicamente trata los objetos de entrada como un conjunto de variables aleatorias, siendo construido un modelo de densidad para el conjunto de datos.

El aprendizaje no supervisado puede ser usado en conjunto con la Inferencia bayesiana para producir probabilidades condicionales (es decir, aprendizaje supervisado) para cualquiera de las variables aleatorias dadas. El Santo Grial del aprendizaje no supervisado es la creación de un código factorial de los datos, esto es, un código con componentes estadísticamente independientes. El aprendizaje supervisado normalmente funciona mucho mejor cuando los datos iniciales son primero traducidos en un código factorial.

El aprendizaje no supervisado también es útil para la compresión de datos: fundamentalmente, todos los algoritmos de compresión dependen tanto explícita como implícitamente de una distribución de probabilidad sobre un conjunto de entrada.

Otra forma de aprendizaje no supervisado es la agrupación (en inglés, *clustering*), el cual a veces no es probabilista.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La Teoría de resonancia adaptativa (ART) permite variar el número de agrupaciones en función del tamaño del problema, permitiendo al usuario el control del grado de similitud entre miembros de las mismas agrupaciones en términos de una constante definida por el usuario llamada el parámetro de vigilancia. Las redes ART son también usadas en tareas de reconocimiento de patrones, como el reconocimiento automático de objetivos o el procesamiento de señales sísmicas. La primera versión de ART fue "ART1", desarrollada por Carpenter y Grossberg (1988) (2).

2.3 DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS.

Uno de los factores que asegura más el éxito de una intervención educativa es la planificación previa de la actuación docente. Aunque cuando se lleve a la práctica la intervención sea necesario realizar algunas modificaciones, e incluso improvisar para dar respuesta a las incidencias que se produzcan, disponer de un buen plan básico de actuación, llevar bien pensadas las actividades de aprendizaje que se van a proponer a los estudiantes y tener a punto los recursos educativos que se van a utilizar siempre facilitará las cosas.

Para planificar adecuadamente una intervención educativa son muchos los aspectos que deben tenerse en cuenta. Con el tiempo y el buen hacer docente, el profesorado se va haciendo experto en el diseño de intervenciones educativas, va adquiriendo una gran habilidad para realizar con rapidez este trabajo concentrándose solamente en los aspectos específicos de cada intervención, ya que los aspectos más generales los tiene siempre presentes (4).



2.4 PROPUESTA DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA.

Entendemos que en toda situación de enseñanza- aprendizaje se da una relación entre docente- alumno- conocimiento. Aprendizaje como proceso de apropiación del sujeto a un aspecto de la realidad que lo transformará en un objeto de conocimiento. Este proceso es “constructivo” pues interactúa con el contenido de diferentes maneras a partir de esquemas cognitivos previos. Aprendemos desde el nacimiento a través de la imitación, repetición, vamos asociando y somos condicionados, descubrimos, construimos, inventamos, en forma individual, grupal, y de muchas otras maneras (4).

El aprendizaje es esencial como mecanismo de adaptación, no implica un camino lineal sino espiralado, con avances y retrocesos.

El rol del docente adquiere una significación por ser el mediador y transmisor de la cultura. Esta mediación tendrá “intencionalidad” en función de los objetivos. Para ello será necesario facilitar información, brindar seguridad y confianza; a través de la búsqueda del fundamento de los saberes; evitando caer en el relativismo característico del postmodernismo. Desde esta concepción el docente no transmitirá soluciones absolutas sino aportará aspectos del conocimiento que el alumno irá abordando según su etapa de crecimiento, posibilitando una relación dialéctica constante. Ejercerá una orientación y cumplirá con su rol de mediatizador entre el alumno y el conocimiento, siendo testigos y facilitadores de este interjuego.

La planificación será un instrumento necesario para tal fin; abarcando la fijación de objetivos contenidos y acciones. Ésta deberá prever, seleccionar, y organizar la tarea partiendo del diagnóstico y observación de la realidad y contexto donde está inmersa la institución. El aprendizaje es un proceso individual pero se revitaliza cuando se trabaja con el otro/s, logrando un interjuego entre ellos, enriqueciendo los aportes individuales.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Aprender a aprender es organizar nuestras experiencias, emociones, pensamientos, individuales y con los otros teniendo una mirada más amplia de la realidad que favorecerá y fortalecerá la autonomía.

La propuesta para el aprendizaje significativo a partir de resolución de problemas como investigación muestra que el proceso de aprendizaje tradicional se invierte al trabajar con problemas. Mientras tradicionalmente se expone la información y posteriormente se busca su aplicación en la solución de ejercicios, en este caso primero se presenta un problema, se identifican las ideas previas, los contenidos a trabajar en el curso, las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema, por medio de la resolución de una secuencia de problemas más pequeños que lleva a la solución del gran problema.

La innovación en esta propuesta implica cambiar el papel de alumno y el docente, el primero se vuelve activo y responsable de su propio aprendizaje, resolviendo los problemas el docente crea instancias de aprendizaje y de interacción en el aula, el alumno a través de la búsqueda de información, investigación, solución de actividades de aprendizaje, solución de ejemplos, va construyendo el conocimiento. Estas actividades son trabajadas en equipo y de forma individual, abordando los contenidos del curso a partir de estas situaciones para así aprender conceptos (saber), procedimientos (Saber hacer) y actitudes (saber ser/ sentir), que lleven a adquirir un aprendizaje significativo para el desarrollo de estrategias de aprendizaje profundas y elaborativas.

Dentro de la propuesta los alumnos van integrando una metodología propia para la adquisición de conocimiento y aprenden sobre su propio proceso de aprendizaje. Los conocimientos son introducidos en directa relación con el problema y no de manera aislada o fragmentada. Los alumnos pueden observar su avance en sus conocimientos y habilidades, tomando conciencia de su propio desempeño (5).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El concepto de aprendizaje significativo fue propuesto por Ausubel (1963 a 1968) como el proceso a través del cual una nueva información, un nuevo conocimiento se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva con la estructura cognitiva de la persona que aprende.

La no arbitrariedad quiere decir que la relación no es con cualquier área de información de la estructura cognitiva sino con lo específicamente relevante (subsumidores o conceptos anclas) o conocimientos preexistentes en la estructura cognitiva. Lo que significa que nuevas ideas, conceptos y proposiciones específicamente relevantes e inclusivos estén claros y adecuadamente disponibles en la estructura cognitiva del sujeto y funcionen como anclaje a los primeros. La sustantividad quiere decir que lo que se incorpora a la estructura cognitiva es la sustancia del nuevo conocimiento y no las palabras utilizadas para ello (un mismo concepto puede expresarse de diferentes maneras a través de distintos signos).

- La diferencia entre aprendizaje significativo y aprendizaje memorístico está en la capacidad de relación del nuevo conocimiento con la estructura cognitiva, si esta es arbitraria y lineal, entonces el aprendizaje es mecánico y si no es arbitraria y sustantiva, entonces el aprendizaje es significativo.

- Ausubel plantea que el aprendizaje se lleva a cabo sobre el cimiento de una estructura cognitiva previa. Por ella se entiende el conjunto de conceptos, ideas que un individuo tiene en un determinado campo de conocimiento, así como su organización.

- Al orientar el aprendizaje es importante saber la estructura cognitiva del alumno; no es saber cuanta información maneja, sino que conceptos y proposiciones maneja y el grado de estabilidad de éstos.

- Los principios de aprendizaje que propone Ausubel dan el marco para diseñar herramientas meta cognitivas para conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo que permitirá una mejor orientación



UNIVERSIDAD DE CUENCA

del trabajo docente, los alumnos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados en su beneficio.

Ausubel dice: "si tuviese que reducir toda la psicología educativa en un principio, diría: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente" (6).

Concepto de matriz de aprendizaje

Para Pichón Rivière (1972), el aprendizaje es una apropiación instrumental de la realidad para transformarla; se entiende que el propósito principal del aprender es la posibilidad de modificar, usar (trabajando) la realidad de acuerdo a las necesidades de quien aprende. El verdadero aprendizaje se da mediante el hacer, siendo protagonista, ejerciendo la iniciativa y creatividad al interactuar con la realidad, haciendo uso de la libertad, la dignidad de ser un ser consciente, no como un simple imitador.

La enseñanza mediante el trabajo tiene abundantes fundamentos pedagógicos, además de los estudios de Enrique Pichón Rivière, las teorías de Jean Piaget, Lev Vygotsky o David Ausubel, se reconoce en el hacer un valioso recurso para la enseñanza, ya que los conocimientos tangibles son más aprehensibles por el educando que los simbólicos. Hitzler y Honer (2) nos hace observar que no existe un método único, mejor, adecuado a todas las materias en todos los momentos para todos los propósitos.

Ya no interesa para esta nueva concepción de la instrucción, la enseñanza de materias ni el ejercicio de funciones sino la orientación del ser humano a través de las experiencias que se le permite vivir.

El estudiante es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede



UNIVERSIDAD DE CUENCA

sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del estudiante no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar.

La actividad mental constructiva del estudiante se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

La construcción del conocimiento supone un proceso de elaboración en el sentido que el estudiante selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes medios, el facilitador entre otros, estableciendo relaciones entre los mismos. El estudiante viene "armado" con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas (7).

2.5 APRENDER HACIENDO.

La naturaleza operativa del pensamiento. El instrumentalismo de Dewey (1967) señala la ruptura definitiva con la vieja didáctica tradicional. El pensamiento es considerado como el instrumento de la acción adaptadora, El "aprender haciendo" resume la doctrina del pedagogo norteamericano. Pero la concepción de Dewey (1967), más pedagógica o filosófica que psicológica, dejó pendiente el problema de la naturaleza intrínseca del pensamiento. Fue Piaget (1999), el eminente pedagogo y psicólogo suizo, quien elaboró la tesis de la naturaleza operatoria del pensamiento y demostró el valor psicológico del hacer, del operar, en la interpretación profunda de la génesis del aprendizaje. Piaget (1999) pone



UNIVERSIDAD DE CUENCA

de relieve la importancia de las operaciones en la constitución de las nociones fundamentales del pensamiento.

Desde la perspectiva de la teoría constructivista fundamentada por Jean Piaget (1999), tomamos como base las siguientes ideas:

- Los conceptos de un individuo se construyen y organizan en una estructura cognitiva en forma de red.
- Los contenidos a aprender deben ser significativos de acuerdo a la propia estructura cognitiva del estudiante.
- Los nuevos conceptos serán significativos, entendibles y aprendidos en su vinculación con la información ya existente.

El acto mismo de aprendizaje se entenderá como un proceso de revisión, modificación, diversificación, coordinación y construcción de esquemas de conocimiento.

La idea clave es que la memorización comprensiva -por oposición a la memorización mecánica o repetitiva- es un componente básico del aprendizaje significativo. La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento, modificándolos y enriqueciéndolos (7).

2.6 CONOCIMIENTO PREVIO

La aportación del estudiante al proceso de aprendizaje no se limita a un conjunto de conocimientos previos, incluye también actitudes, motivaciones, expectativas, atribuciones, etc. cuyo origen hay que buscar, al igual que en el caso de los conocimientos previos, en las experiencias que constituyen su propia historia. Los significados que el estudiante construye a partir de la enseñanza, no dependen sólo de sus conocimientos previos pertinentes y de su puesta en relación con el nuevo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

material de aprendizaje, sino también del sentido que atribuye a este material y a la propia actividad del aprendizaje (7).

2.7 HABILIDADES INTELECTUALES.

Conjunto de aptitudes que optimizan el aprendizaje de nuevos conocimientos. La definición atiende un enunciado corto, complementando estas habilidades con habilidades manuales, estéticas, y demás propias del ser humano, que mostrando una actitud humanista favorecen en gran medida un proceso de aprendizaje de nuevas habilidades en el ser humano (Ladislao Romero Bojórquez).

Conjunto de actitudes, acciones que realizamos cada uno de nosotros para poder comunicarnos en la formación de docentes: es el conjunto de aptitudes que debemos desarrollar para ayudar al niño o estudiante a desarrollar su proceso de comunicación más eficaz, como lo son la expresión oral y escrita, la lectura, investigación (alumna normalista) (8).

Conjunto de actitudes, acciones que se realizan.

La aptitud numérica: habilidad para la velocidad y la precisión numérica.

La comprensión verbal: habilidad para comprender lo que se lee o se oye y la relación entre las palabras.

La velocidad perceptual: habilidad para identificar las similitudes y las diferencias que se pueden ver rápidamente y con precisión.

El razonamiento inductivo: habilidad de identificar la secuencia lógica de una dificultad en un problema y luego resolverlo.

El razonamiento deductivo: habilidad para usar la lógica y evaluar las implicancias de un argumento.

La visualización espacial: habilidad de imaginar la manera en que vería un objeto al cambiarle de posición en el espacio (8).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Habilidades que desarrollan los estudiantes

- Argumentar
- Identificar
- Interpretar
- Definir y mencionar
- Comparar
- Explicar
- Clasificar

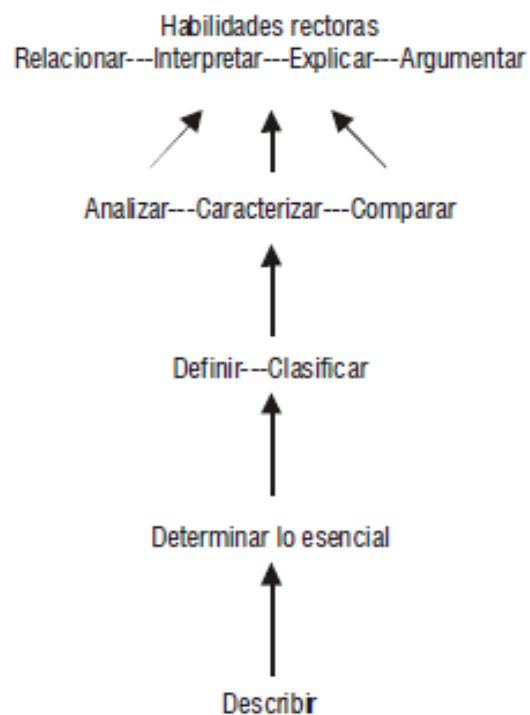


Gráfico 1.- HABILIDADES DEL PENSAMIENTO

Fuente: http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol15_2_1/ems221.pdf.



2.7.1 PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS: OBSERVACIÓN, DESCRIPCIÓN, COMPARACIÓN, CLASIFICACIÓN, ANÁLISIS, SÍNTESIS Y EVALUACIÓN.

Pensar es una habilidad que puede desarrollarse. Para ello se requiere diseñar y aplicar procedimientos dirigidos a ampliar y estimular el uso de la mente, desarrollar estructuras que faciliten procesar la información y propiciar la práctica consciente y controlada de los procesos que favorezcan el pensamiento crítico.

A través de la observación, el individuo examina intencionalmente y de acuerdo a su interés y experticia, una situación u objeto para detectar sus atributos, cualidades, propiedades o características. Para observar se requiere agudizar los sentidos, percibir y prestar atención selectiva para analizar y organizar la información en la memoria. El producto de la observación es la formación de imágenes mentales de aquello que fue observado y que puede ser evocado en cualquier momento.

La habilidad de observar es significativa para descubrir problemas y encontrar explicaciones. El resultado de la observación se puede expresar en forma precisa y ordenada a través del lenguaje verbal o escrito, permitiendo enumerar e integrar las características observadas, en un todo significativo. (9) Este proceso cognitivo se conoce como descripción.

El proceso de comparación permite establecer relaciones de semejanza o diferencia, bajo la base de algún criterio o variable, entre objetos, situaciones, hechos o personas. La importancia de cada parámetro está en función de las razones o necesidades que originan la comparación.

La clasificación es el proceso a través del cual se establecen relaciones entre los elementos agrupados de un conjunto, para formar con ellos los subconjuntos, clases o conceptos, de acuerdo con las características esenciales que comparten.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El proceso de análisis, permite la comprensión de algo a través de la descomposición de sus partes de acuerdo a un criterio de interés del sujeto que analiza; mientras que el proceso de síntesis permite recomponer e integrar. Ambos procesos son complementarios e interactúan y se perfeccionan constantemente, por esta razón se les llama procesos integradores. Por ejemplo, mientras por la observación se descompone un hecho, por la descripción se sintetiza. El proceso de evaluar permite al individuo que ha realizado todos los procesos antes mencionados, emitir un juicio de valor en forma clara y precisa.

En pro de estimular el aprendizaje estratégico, los educadores del nuevo milenio deben comprometerse con el desarrollo consciente y deliberado de las habilidades de pensamiento de los aprendices, proporcionándoles los mecanismos para poner en práctica los procesos cognitivos básicos descritos, permitiéndoles construir, comprender, aplicar, extender, delimitar y profundizar el conocimiento como alternativa para optimizar el aprendizaje y el desempeño del ser humano.

2.8 HABILIDADES BÁSICAS DE PENSAMIENTO (HBP).

Las habilidades básicas se ubican en el nivel pre-reflexivo sirven para transitar en el mundo cotidiano, por eso es importante que se reconozcan para que se sepan utilizar, tienen una función social y no son suficientes para el estudiante en su tránsito por la universidad.

Lo que se pretende es que, al reconocer estas habilidades, las apliquen y hagan transferencia de ellas de manera consciente, ya que les proporcionarán la experiencia de comprender de manera general cualquier situación o tema.

De lo que se trata es, que el estudiante se dé cuenta que las utiliza de manera irreflexiva, y que al reconocerlas las use de manera contextualizada. Este proceso implica que adopten ciertas actitudes que



UNIVERSIDAD DE CUENCA

favorecen su desarrollo, tales como apertura, disposición a la práctica y curiosidad, entre otras (8).

Las habilidades de pensamiento tienen una función social y visto de esta manera es importante que el estudiante no las haga a un lado. Lo que debe quedar claro es que no son suficientes para sobrevivir en la academia, sobre todo, en el nivel universitario. Las habilidades básicas de pensamiento se ven como un puente o un trampolín para las habilidades analíticas; es decir, deben servir de apoyo para comenzar a precisar algunas cuestiones de las Habilidades Analíticas de Pensamiento (HAP).

Las HBP no deben verse lineales, separadas y deben reconocerse en su conjunto.

Algunos componentes para tener interés por la reflexión:

- Curiosidad básica: Parte de los sentidos y permite los primeros niveles de atención, es con natural.
- Sentimiento de importancia: Responde al trasfondo de cada quien, incluye los valores, emociones y lo que resulta tener significado para el estudiante. Aquí se conecta con el aprendizaje significativo abarcando dos aspectos: por un lado, un aprendizaje que responde al propio interés y por otro lado, el aprendizaje que queda anclado en los conocimientos previos. Es necesario detectar hasta dónde muchos elementos del trasfondo son propios o enajenados.

Representación abstracta: Es una operación intelectual de segundo orden, pues le antecede primero la representación concreta ligada al acto sensorial.

Algunas recomendaciones para el desarrollo de las HBP:

- a) Afinar la unidad o conjunción de la observación, comparación, relación, clasificación y descripción, se sugiere identificar una HBP y encontrar el resto de ellas como si se viera su sombra.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

b) Propiciar metacognición.

Se trata de procesos cognitivos inferidos cuando el sujeto “se da cuenta” súbitamente de la solución o de la falta de comprensión que le somete a releer el texto, o de la sensación de falta de planificación de la tarea que le propone a sí mismo la utilización de procedimientos paso a paso, o de la toma de contacto con la realidad cuando pensamientos distractores se sitúan fuera de la tarea (10)

La metacognición: se refiere al conocimiento del conocimiento, el pensamiento sobre el pensamiento, y se trata de procesos autorregulatorios del funcionamiento de procesos cognitivos más específicos detallados en los apartados anteriores. Tiene una importancia capital en el aprendizaje. Son los sistemas de alerta y de consciencia que han de acompañar a toda labor intelectual. Su ausencia provoca pérdidas de tiempo en el estudio con pobres resultados. Su presencia se correlaciona con una alta eficacia y eficiencia en el trabajo.

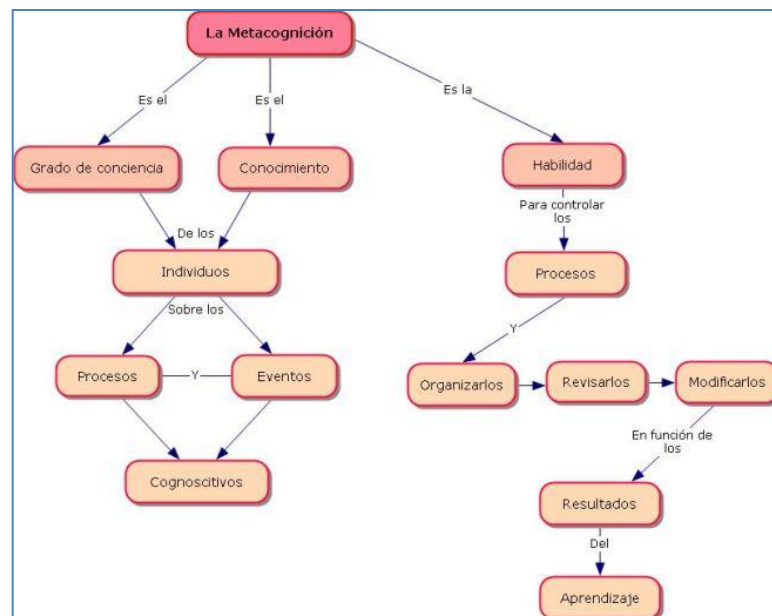


Gráfico 2.- LA METACOGNICION

Fuente: Del buey, Francisco; et al.



2.8.1 OBSERVACIÓN.

La observación es el proceso mental de fijar la atención en una persona, objeto, evento o situación, a fin de identificar sus características, cuando se es capaz de fijar la atención entonces se pueden observar las características del objeto de observación.

La observación tiene dos momentos:

- Un momento concreto
- Un momento abstracto

El momento concreto tiene que ver con el uso de los sentidos para captar las características de la persona, objeto, evento o situación y el momento abstracto tiene que ver con la reconstrucción de los datos en la mente.

En síntesis la observación es el medio por el cual se entra en contacto con el mundo real, en donde los sentidos juegan un papel esencial (8).

La observación también puede ser directa o indirecta:

La observación es directa, cuando el objetivo que se define indica el uso de los sentidos de la persona que realiza el proceso (fuente primaria).

La observación es indirecta cuando el objetivo indica la identificación de características de una persona, objeto, evento o situación a través de otras personas o medios de comunicación (fuente secundaria).

1. Identificar el objeto de observación.
2. Definir el propósito de la observación.
3. Fijar la atención en las características relacionadas con el propósito.
4. Darse cuenta del proceso de observación.

La observación ha de ser lo más objetiva posible, debe procurar separar las suposiciones, las experiencias previas y las inferencias.



2.8.2 COMPARAR.

El proceso de comparación es una extensión de la observación, puede realizarse entre dos o más personas, objetos, eventos o situaciones, entre la persona, objeto, evento o situación misma y el aprendizaje previo, en ambos casos el proceso es similar.

El proceso de comparar consiste en el establecimiento de diferencias y semejanzas entre personas, objetos, eventos o situaciones, el establecimiento de semejanzas permite generalizar, el de diferencias el particularizar y como consecuencia de ambos comparar (8).

2.8.3 DIFERENCIAR.

- a. Definir el propósito de la comparación.
- b. Establecer las variables.
- c. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables. (Observación)
- d. Identificar las diferencias.
- e. Darse cuenta del proceso de comparación.

Las semejanzas se refieren a las características idénticas o similares de personas, objetos, eventos o situaciones. Las semejanzas pueden ser absolutas, relativas, intrínsecas, funcionales, implícitas o sobreentendidas.

2.8.4 SEMEJANZAS.

- a. Definir el propósito de la comparación.
- b. Establecer las variables.
- c. Fijar la atención en las características relacionadas con las variables. (Observación)
- d. Identificar las semejanzas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

e. Darse cuenta del proceso de comparación.

Semejanzas absolutas.

Las semejanzas absolutas corresponden a la igualdad de las características, deben ser idénticas y prácticamente es imposible que se puedan presentar.

Semejanzas relativas.

Las semejanzas relativas corresponden a lo parecido de las características, en este tipo de semejanzas se valora lo más parecido posible.

Semejanzas intrínsecas.

Las semejanzas intrínsecas son aquellas características propias de los objetos comparados, tiene que ver con la naturaleza de lo que se compara.

Semejanzas funcionales.

Las semejanzas funcionales son aquellas inherentes a las funciones que realizan los objetos, similares en cuanto se pueden utilizar para el mismo propósito.

Semejanzas implícitas.

Las semejanzas entre dos o más personas, objetos, eventos o situaciones pueden estar implícitas o sobreentendidas (8)

2.8.5 ESTABLECER RELACIONES.

El proceso de relación se da una vez que se obtienen datos, producto de la observación y de la comparación, la mente humana realiza abstracciones de esa información y establece nexos entre los datos: entre los informes, las experiencias previas y teorías. (8).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Relacionar es el proceso de abstracción mediante el cual se establecen conexiones, nexos o vínculos entre características observadas referidas a una misma variable en un contexto particular

Los conocimientos previos, el trasfondo afecta al proceso de relacionar.

Las relaciones surgen del proceso de comparación, pueden expresar equivalencias, similitudes, o diferencias y se pueden utilizar expresiones como mayor que, igual que, menor que.

2.8.6 RELACIONAR.

- a). Definir el propósito de la relación.
- b). Establecer las variables.
- c). Fijar la atención en las características relacionadas con las variables.
(Observación)
- d). Identificar las diferencias y semejanzas. (Comparación)
- e). Identificar nexos entre lo comparado.
- f). Establecer las relaciones
- g). Darse cuenta del proceso de relacionar.

Nótese que en el proceso de establecer relaciones se están involucrando otras habilidades, como la de observación al fijar la atención y la comparación al identificar las diferencias y semejanzas.

2.8.7 CLASIFICACION.

El poder identificar semejanzas y diferencias constituye una habilidad previa requerida para comprender y aplicar el proceso de clasificación.

La clasificación permite identificar personas, objetos, eventos o situaciones que jamás se han visto, identificar o definir conceptos y plantear hipótesis. Permite realizar dos tipos de operaciones mentales:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1. Agrupar conjuntos de personas, objetos, eventos o situaciones en categorías denominadas clases (8).
2. Establecer categorías conceptuales, esto es, denominaciones abstractas que se refieren a un número limitado de características de las personas, objetos, eventos o situaciones y no a las personas, objetos, eventos o situaciones directamente.

Propiedades de la clasificación:

- a). Cada elemento del conjunto que se clasifica debe pertenecer a una u otra clase.
- b). Las clases no se superponen, son mutuamente excluyentes.
- c). Cada elemento del conjunto debe ubicarse en alguna de las clases (8).

2.8.8 CLASIFICAR.

- a). Definir el propósito de la clasificación.
- b). Establecer las variables.
- c). Fijar la atención en las características relacionadas con las variables. (Observación)
- d). Identificar las características esenciales. (Comparación - Relación)
- e). Identificar la clase a la que pertenecen.
- f). Formular la clasificación.
- g). Darse cuenta del proceso de clasificar.

La identificación de clases en un proceso con múltiples aplicaciones en el procesamiento de la información:

- a). Permite organizar el mundo real en categorías, esta categorización facilita comprender los hechos, los fenómenos que ocurren alrededor de las personas y facilita el predecir las características de personas, objetos, eventos o situaciones, a partir de estos en determinadas categorías.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- b). La clasificación es la base de la definición de conceptos; mediante este proceso es posible al identificar sus características- distinguir ejemplos y contraejemplos, la definición de conceptos mediante la clasificación es un ejercicio que amplía la posibilidad de autoaprendizaje y eleva el nivel de abstracción del estudiante, la mayoría de las definiciones en el diccionario están elaboradas a partir de criterios de categorización, o sea, de pertenencia a alguna clase.
- c). Las investigaciones demuestran que la categorización facilita la memorización y el aprendizaje significativo. Por esta razón se prefiere presentar los conceptos o sus asociaciones organizados en estructuras de clasificación. Un ejemplo son los mapas conceptuales.
- d). La clasificación además de su utilidad intrínseca como proceso, es punto de partida para desarrollar otros procesos de más alto nivel cognoscitivo, como la clasificación jerárquica, la evaluación, el análisis y la toma de decisiones. (8)

Errores más comunes en la clasificación

1. Confundir características esenciales con accesorias
2. Realizar la clasificación sin antes acordar la variable de clasificación que le dará orden.

2.8.9 DESCRIBIR.

Describir es dar cuenta de lo que se observa, se compara, se conoce, se analiza.

En un primer nivel de conocimientos, describir consiste en dar cuenta de las características de una persona, objeto, evento o situación.

- a). Definir el propósito de la descripción.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- b). Elaborar las preguntas guía relacionadas con el propósito.
- c). Fijar la atención en las características relacionadas con las preguntas.
(Observación)
- d). Describir ordenadamente. (Producto de la Observación, Comparación, Relación, Clasificación)
- e). Listar las características.
- f). Darse cuenta del proceso de describir. El producto de la descripción también se presenta en forma oral o escrita, para lo cual se requiere integrar las características observadas en forma ordenada, clara y precisa. (8)

Enseñanza y Evaluación de Competencias en Medicina Veterinaria.

2.9 PARAMETROS A EVALUAR

Para establecer una evaluación de los logros del aprendizaje nos apoyaremos en las habilidades del pensamiento que detallamos anteriormente y que son: observación, comparación, relación, clasificación y descripción de dichos logros;

- DETECCIÓN DE CELO.
- MEDIR LA CC.
- RECONOCER ENFERMEDADES REPRODUCTIVAS.

Para concluir la experiencia se realizó la evaluación del dominio de las habilidades de referencia en el examen final ordinario de la capacitación en reproducción animal a los pequeños ganaderos de las zonas propuestas. La intervención incluyó la preparación del cuerpo docente en el entrenamiento de las habilidades,

Criterios para determinar el dominio de las habilidades:

- Bueno (B) Rango 6 – 8 promedio 7;
- Regular (R) Rango 4– 6 promedio 5;
- Malo (M) Rango 2 – 4; promedio 3 (11).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Habilidad definir: Se consideró un dominio adecuado (B) de la habilidad definir si el alumno fue capaz de delimitar o enunciar con exactitud la significación o naturaleza de un término, fenómeno o actividad, mediante la determinación lógica de sus características esenciales, teniendo en cuenta las relaciones de subordinación, la precisión de las características necesarias y suficientes del objeto de estudio y la distinción de los aspectos específicos de la clase o subclase. Se consideró dominio parcial (R) de la habilidad en caso de que en la respuesta se constatará alguna de las siguientes deficiencias: si el alumno delimitó pero no con exactitud la significación del objeto o determinó sólo parcialmente las características necesarias suficientes u omitió las relaciones de subordinación o no fue capaz de distinguir completamente los aspectos específicos de la clase o subclase. Se consideró mal dominio (M) de la habilidad en aquellos estudiantes que no fueron capaces de delimitar o enunciar con exactitud la naturaleza o significado del objeto o fenómeno o no precisaron las características necesarias y suficientes o presentaron 2 ó más de las limitaciones indicadas para el dominio R (11).

Habilidad comparar: Se consideró dominio adecuado (B) de la habilidad si el estudiante fue capaz de descubrir las relaciones entre 2 ó más objetos, atendiendo a las características comunes entre ellos y a sus diferencias, estableció el fundamento de comparación y realizó correctamente su contra posición. Se consideró dominio parcial (R) de la habilidad si no estableció el fundamento de la comparación aunque fue capaz de mencionar algunas similitudes y diferencias o estableció la base de clasificación, pero no fue capaz de precisar una adecuada contraposición aunque mencionó algunos aspectos diferentes o comunes de forma dispersa. Se consideró mal dominio (M) de la habilidad si no fue capaz de identificar el fundamento de clasificación, no pudo realizar la contraposición, no determinó lo común y diferente, aunque pudo describir de forma separada algunas características de los objetos o fenómenos sin establecer la contra posición (11).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Habilidad describir: Se calificó como dominio adecuado (B) de la habilidad si el alumno fue capaz de representar términos, objetos o fenómenos con todos los detalles suficientes para su caracterización exacta, incluidos los algoritmos identificar, clasificar y caracterizar los aspectos esenciales. Se consideró dominio parcial (R) cuando se representó el objeto con solo algunos detalles, por lo que la caracterización resultó inexacta o fue insuficiente el algoritmo de caracterización de los aspectos esenciales. Se consideró mal dominio (M) cuando el estudiante no fue capaz de representar el término, objeto o fenómeno con los detalles esenciales y por ende, de caracterizar el objeto (11).

2.10 CONDICION CORPORAL

“La Condición Corporal es el estado nutricional de un animal, que es determinante para el tipo de trabajo o función que desempeñe el animal”.

- La siguiente es una guía paso a paso para ayudarlo a aprender a asignar Puntuación de Condición Corporal (BCS).
- Usando este método los calificadores serán capaces de asignar BCS de manera consistente y precisa.
- Este sistema le enseñará a evaluar áreas específicas de la pelvis y lomo en una manera ordenada.
- Los calificativos fluctúan desde 1 a 5 con incrementos de 0.25.
- Este sistema se concentra en asignar, precisamente, puntuaciones desde 2.5 a 4.0 (12)

Los calificativos fuera de este rango son extremos e indican problemas serios:

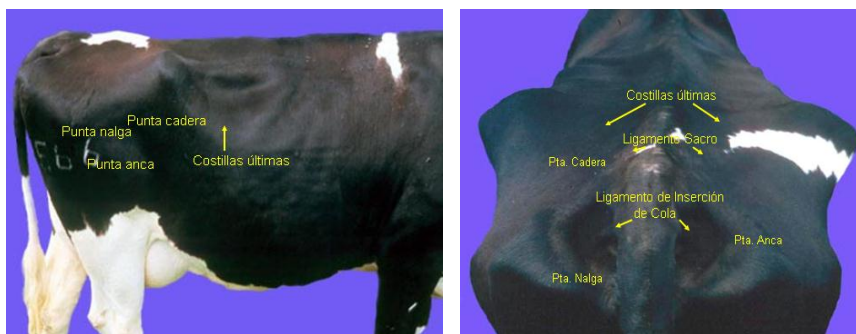
- Por ejemplo, la diferencia entre un 4.75 y un 5.0 es insignificante, ambas vacas están seriamente sobre-condicionadas y propensas a los mismos problemas metabólicos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- No tomaríamos decisiones de manejo basados en las diferencias entre estas puntuaciones.
- Lo mismo es probablemente cierto para 2 vacas con puntuaciones de 1.5 and 1.75; ambas están seriamente sub-condicionadas.

Para vacas lecheras, la calificación de la Condición Corporal (BCS), está basada en la evaluación del área pélvica y el lomo.



Angulo entre Punta de Cadera y Punta de Nalga.

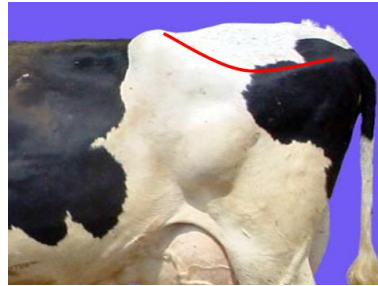
- El ángulo es una V, su calificación (BCS) será 3 ó menos que 3.



- El ángulo es una U, su calificación (BCS) será más que 3.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Si la diferencia entre una U y una V no es clara, observe desde atrás el mismo ángulo entre Punta de Cadera y Punta de Nalga. Evaluar la angularidad de Puntas de Cadera y Nalga.

Las vacas con Puntas de Cadera y Nalga afiladas y angulares probablemente califiquen con 3 o menos.

- Vaca Delgada o Angular, Angulo – V.



Las vacas con Puntas redondeadas y cubiertas con grasa probablemente calificarán con más de 3.

- Vaca Gorda o Redondeada, Angulo – U.



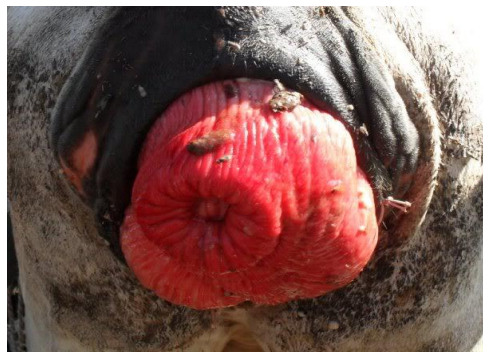
UNIVERSIDAD DE CUENCA



2.11 PROLAPSO UTERINO Y/O VAGINAL.

2.11.1 DEFINICIÓN

Prolapso es la protrusión o salida del útero o la vagina desde el interior del cuerpo hacia fuera.



2.11.3 CAUSAS.

Las causas de este fenómeno son muchas y variadas y entre ellas podemos citar:

1. Edad de la vaca: Con el tiempo los tejidos pélvicos pierden elasticidad. Es por ello que las vacas viejas son más susceptibles a padecer este tipo de eventos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2. Hipocalcemia: Animales con bajos niveles de Calcio tienden a tener menos tono uterino. La falta de Calcio también puede redundar en una retención de placenta.
3. Causas genéticas: Desórdenes genéticos que afecten la síntesis y producción de colágeno y fibrina.

Podríamos seguir citando causas como:

El tamaño de la cría, incremento excesivo de la hormona relaxina y mala manipulación durante el parto entre otras.

Cuando se nos presenta un caso de estos es importante tratarlo adecuadamente. Una mala manipulación del útero protruido puede terminar en rupturas, abortos e infertilidad. Lo primero que debemos hacer es aislar del suelo el órgano expuesto y lavarlo con abundante agua y jabón con el fin de retirar la suciedad adherida.

2.11.4 TRATAMIENTO.

Un prolapso pequeño se corrige tan sólo con empujar el órgano hacia dentro nuevamente pero un prolapso como el de la imagen requiere un tratamiento un poco más complejo. Una vez se encuentre aseado el órgano protruido debemos procurar disminuir la inflamación, es recomendable utilizar una solución hipertónica de agua con sal (poder osmótico disminuye el tamaño del órgano).

Procedemos a ubicarlo dentro de la cavidad pélvica, puede ser difícil por la fuerza en contra que hace el animal. Para lo cual podemos utilizar anestesia epidural baja.

Teniendo el órgano en su puesto debemos realizar una sutura en la vulva con el fin de impedir que se vuelva a salir, (colchonero o bolsa de tabaco) teniendo en cuenta dejar libre el ángulo ventral de la vulva para que el



UNIVERSIDAD DE CUENCA

animal orine normalmente. Es necesario tratar el animal con antibióticos y antiinflamatorios.

En el caso de los prolapsos cuya causa diagnosticada es la hipocalcemia esta se debe tratar primero y cuando el animal esté en pie se puede continuar con el tratamiento del prolapso.

2.11.5 PROLAPSO POST PARTO

Las siguientes imágenes corresponden a un problema presentado en una hembra bovina luego del parto.

Se observa la placenta colgante.



En este caso se empleó anestesia epidural para relajar la zona y facilitar la corrección. La placenta fue retirada por tracción manual





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Difiere este procedimiento de los otros publicados es que en este caso el médico suturó la vulva con una banda elástica de caucho haciendo puntos en U y permitir el correcto paso de la orina.

2.11.6 PROLAPSO VAGINAL

En este artículo vemos un nuevo caso con su corrección y tratamiento.



2.11.7 DEFINICIÓN

Prolapso es la protrusión (salida) de la vagina al exterior.

Antes de reubicar debemos lavar (agua y solución desinfectante, empapar en azúcar) Aplicamos anestesia epidural y comenzamos el procedimiento.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Al poco tiempo de poner el azúcar vemos como la porción prolapsada comienza a “sudar” y se hace más pequeña y más manejable.



Introducimos la vagina en la cavidad pélvica y lo acomodamos en su posición normal (lo mejor que se pueda).





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Habiendo reacomodado el órgano tenemos dos opciones: suturar o no suturar. En prolapsos muy pequeños a veces no es necesario suturar, pero en otros de mayor magnitud es indispensable poner puntos de sutura. Sin embargo existen prolapsos de tal magnitud que aun estando suturada la vulva, por efecto del pujo se rompen los puntos y el útero vuelve a salir

2.12 MASTITIS BOVINA

2.12.1 DEFINICIÓN.-

La mastitis es la inflamación de la ubre, causada generalmente por bacterias como los *Staphilococcus* sp., *Streptococos* sp., *Corynebacterium* sp., entre otras.

Esta inflamación se desarrolla debido a la presencia de leucocitos, los cuales son transportados hacia la ubre gracias a la presencia de bacterias en el canal del pezón. Una vez infiltradas en el canal, las bacterias se multiplican en número y producen toxinas que causan la destrucción del tejido mamario, disminuyendo el potencial productivo de la ubre (12).

En general, las mastitis causan entre un 4 a 5% de disminución en los márgenes económicos netos por vaca, con la mayor parte de estas pérdidas debidas entre 5 a 7% por disminución en la cantidad de leche por lactancia. Las estimaciones de las pérdidas causadas por un menor rendimiento fluctúan entre 1 a 5 kg/vaca por lactancia.

Cuando las mastitis clínicas ocurren, los gastos adicionales se presentan por: eliminación de leche anormal, las compras de medicinas y los honorarios por la atención veterinaria. Cada caso de mastitis clínica ha sido estimado como produciendo gastos comprendidos entre 1 a 2 USD por vaca en una lactancia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.12.2 CAUSAS.

- Poca higiene en el ordeño
- Máquinas de ordeño defectuosas
- Manejo erróneo de la ordeña manual
- , traumas y úlceras en las tetas
- Población de patógenos del medio ambiente. (12)

2.12.3 CONTROL.

Vacas con mastitis subclínica: Se separan, se ordeñan de último, se realiza el CMT antes de la ordeña.

Educación al personal:

- Limpieza y desinfección de ubres y procesos.
- Buenos hábitos higiénicos.
- Enfermedades



Procedimientos de ordeño:

- Descubrir vacas infectadas por medio del CMT.
- Tratar infecciones clínicas cuando se presentan
- Subclínicas (*staphylococcus aureus*, *estreptococos*) al final de la lactancia.
- Tratar todos los cuartos al final de la lactancia con antibiótico de acción prolongada.



Mantener registros de tratamientos y evolución de casos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Vacas con tratamientos recurrentes que no respondan a tratamientos (inclusive en periodos secos) se descartan.

Vacas nuevas en el rebaño, se realiza la prueba de CMT, obteniendo secreciones de todos los cuartos.

Heridas.

Curar y controlar las fisuras, heridas, pseudoviruelas (predisponen a mastitis).

Pruebas.

Realizar CMT periódicos al rebaño y recuento de células somáticas.

Establecer registros.

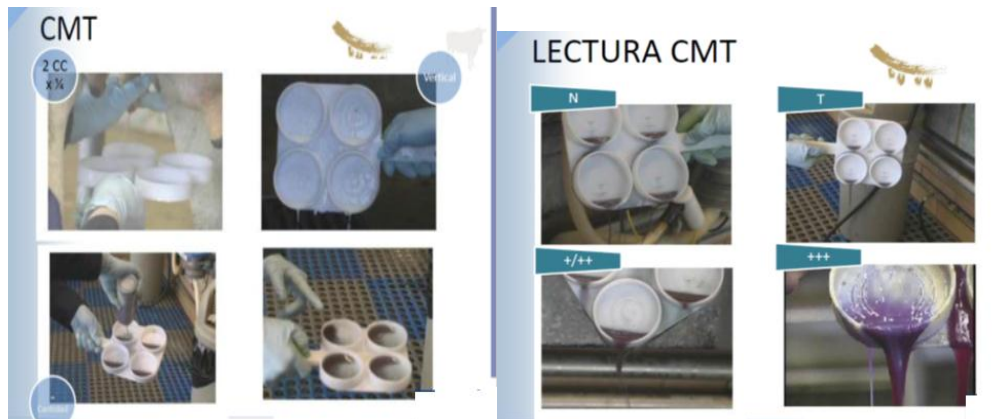
Manejo de antibióticos.

- Evitar la medicación sin antibiogramas.
- Evitar la sub dosificación.
- El animal es un caso particular y no colectivo.
- Aséptica en la aplicación de correctivos.





2.12.4 MÉTODO DE DIAGNÓSTICO DE LAS MASTITIS.



2.12.5 CLASIFICACIÓN.

Las mastitis según su presentación pueden ser: clínicas y subclínicas.

Las mastitis clínicas son aquellas que presentan síntomas como son la inflamación de la ubre, enrojecimiento y calor de la misma, dolor, baja de la producción, coagulación de la leche.

Las mastitis subclínicas son las que no presentan ningún síntoma pero si hay baja de la producción, pasan desapercibidas. Nótese el siguiente cuadro: por cada mastitis clínica hay de 2 a 4 subclínicas.

“Es una enfermedad de gran importancia a nivel económico por las grandes pérdidas que genera, debido a la disminución en la producción láctea, presencia de antibióticos en la leche, costos veterinarios, reemplazo de vaquillonas, disminución del potencial genético del rodeo, pérdida del valor biológico de la leche con consecuencias posteriores en la industria láctea”. (13)



2.12.6 MASTITIS CONTAGIOSA Y MASTITIS AMBIENTAL.



Se clasifica por su forma de adquirir la enfermedad y las describimos a continuación:

2.12.6.1 MASTITIS CONTAGIOSA

Se transmite a través del contagio de un animal enfermo a otro sano por medio de los equipos de ordeño, ordeñador con manos contagiadas de las bacterias que causan la mastitis, se da en el caso de ordeñar primero a una vaca enferma y luego a las sanas.

2.12.6.2 MASTITIS AMBIENTAL

Se da por causas ambientales en el medio donde está el ganado, es muy común ver que el ganado se acuesta sobre el estiércol de sí mismo.



	Mastitis Contagiosa	Mastitis Medioambiental
Reservorio	Glándula Mamaria Infectada	Ambiente
Transmisión	Durante Ordeño	Después Ordeño
Bacterias	<i>S. aureus</i> <i>Strepto. agalactiae</i> <i>Strepto. dysgalactiae</i>	<i>Strepto. uberis</i> <i>E. coli</i>
Mastitis	Subclínica durante lactancia	Clínica especialmente después del parto



Mastitis	Contagiosa	Ambiental
Subclinica	Sin signos alteracion no visible de la leche.	Sin signos alteración no visible de la leche.
Tipo 1 leve	Alteración evidente de la leche (grumos)	Alteración evidente de la leche (suero)
Tipo 2 Moderada	Ubre enferma roja, caliente e inflamada.	Ubre enferma dura, caliente y adolorida.
Tipo 3 Severa	Vaca con o sin fiebre no hay signos sistémicos	Vaca deprimida inapetencia y deshidratación.

2.12.7 TRATAMIENTO PREVENTIVO.

El tratamiento preventivo consiste en establecer un programa de asepsia o mantener una buena higiene antes, durante y después del ordeño; esto es realizar una limpieza a fondo de la ubre, se realiza el despunte y en seguida aplicar el pre sellador, se ordeña con manos limpias y luego del ordeño se aplica sellador de ubres con un vaso apropiado para el caso.

2.12.8 TRATAMIENTO CURATIVO.

Consiste en emplear una antibioterapia adecuada para el caso ya sea, Mastitis contagiosa o medioambiental.

El tratamiento curativo se puede realizar de dos formas:

- Local.- consiste en aplicar jeringas intramamarias.
- Sistémico. A través de la aplicación de un antibiótico parenteral.



2.13 ENDOMETRITIS.

2.13.1 DEFINICION

Es la inflamación de mucosa endometrial.

Complejo metritis piómetra: es el que pasa por todos los grados de la endometritis (CG I, CGII, CGIII hasta el Piómetra).

2.13.2 CAUSAS.

Baja inmunidad pre-parto por insuficiencia alimenticia, falla en la liberación de PgF2 Alfa.

La progesterona alta bloquea la quimio taxis (no deja que lleguen células de defensa contra infecciones).

Hembras viejas por desórdenes del órgano reproductivo, vulvografía (coprovagina, neumovagina urovagina), cérvix abierto, involución uterina tardía.

Falta de higiene en corrales de parto y post-parto

Retención de placenta

Más predisposición en vacas de leche

Vía de infección: ascendente, por monta natural, inseminación artificial, post-parto, aborto.

Clasificación:

- Aguda: Condición temporal

- Crónica: predomina la descarga vaginal purulenta

- Endometritis Subclínica. Se presentan cambios inflamatorios leves, no hay síntomas, se detecta repetición de calores.

Según el grado de inflamación existen tres clases:

- Endometritis Grado I: Secreción transparente o turbia sin olor

- Endometritis Grado II: Secreción turbia con floculos de pus. Restos de secreción observados en la vulva. Costras debajo de la cola.

Endometritis Grado III



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cérvix abierto, Secreción purulenta en vagina, Costras en periné e isquiones

Endometritis Grado IV o Piómetra

Presencia de pus en el útero.



La metritis tóxica aguda, es una condición común en vacas después de un parto asistido y asociadas a retención de membranas fetales, entre otros factores que contribuyen a la retención de membranas fetales y metritis, se tienen: hipocalcemia, interferencia o asistencia mal realizada durante la corrección de la distocia, fetos muertos, mellizos y pobre higiene del lugar donde se desarrolla el parto.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.13.3 PIÓMETRA

La Endometritis Crónica (Imagen 3), es una probable secuela de la metritis aguda, en nuestro caso al ganadero se le recomendó una revisión pre-servicio a la vaca en cuestión entre los 14-28 días post parto. El uso de antibiótico intrauterino es una práctica difundida, pero se recomienda aplicarlo parenteralmente, aunque en estos casos también podemos recurrir a preparados de prostaglandinas.

Secreciones uterinas con mucus de color rojo parduzco, normal en el post-parto (Tomado de Blowey et.al. 1992).



Loquios y secreciones uterinas con mucus y estrías de sangre, normales en el post-parto (Tomado de Blowey et.al. 1992).



Mucus claro con partículas blancas, se considera como indicativo de una metritis leve (Tomado de Blowey et.al. 1992) (14)



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Secreciones uterinas blancas y espesas, acompañadas de sangre y de olor pútrido, son indicativos de endometritis clínicamente importante. Tomado de Blowey et.al. 1992).

2.13.4 TRATAMIENTO.

Se debe trabajar con Prostaglandinas (PGF₂).

Antibióticos.

Lavados uterinos.

2.14 RETENCION DE PLACENTA

2.14.1 DEFINICIÓN

Se considera retención placentaria si luego de 12 a 24 horas de haber expulsado el feto la hembra bovina no ha expulsado la placenta, que es la membrana que mantiene en comunicación íntima a la madre con el feto dentro del útero, y ayuda para que el feto se alimente y tenga el recambio gaseoso de oxígeno.

Este fenómeno, que se presenta entre un 5% y un 1% de los partos, es de etiología multifactorial y es causante de una drástica disminución de la eficiencia reproductiva en hatos de carne y leche. A continuación algunas causas de este fenómeno.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.14.2 CAUSAS.

1. Desprendimiento desordenado y a destiempo de los cotiledones fetales.
2. Deficiente motilidad uterina postparto.
3. Nutrición inadecuada sobre peso deficiencia de vitamina A., Selenio, yodo, niveles inadecuados Calcio y fosforo.
4. Becerras grandes, presentación anormal, gemelos desórdenes metabólicos,> retención placentaria, parto inducido
5. Edad del animal mayor frecuencia en vacas primíparas (primer parto) y viejas; en vacas primíparas se asocia a dificultad en el parto y en las añosas contracciones uterinas deficientes.
6. Herencia.
7. Mayor incidencia en vacas muy productivas.
8. Puede estar influida por la época, siendo mayor en verano, debido al estrés calórico.
9. Animales con deficiencias hormonales pueden tener mayor tendencia al problema.
10. Enfermedades infectocontagiosas como brucelosis, leptospirosis, diarrea viral bovina y otras, también contribuyen a la presencia de retención placentaria.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



2.14.2.1 CAUSAS EXTERNAS

Estrés y útero, este último muy importante si el estrés se presenta en el parto, ya que puede ser causa de retención.

Higiene

Si no se desinfecta periódicamente habrá mayor prevalencia de bacterias muy agresivas en el útero produciendo infecciones agudas que podrían causar cotiledonitis o placentitis.

2.14.2.2 TRATAMIENTO

Un factor importante en el control y disminución del problema constituye, por una parte, el establecimiento de programas preventivos, como son la suplementación adecuada de vitamina A, selenio, etc., y por otra, una adecuada capacitación del personal de finca en el tratamiento del problema.

Una vez establecida la retención placentaria, no se debe tratar forzar su desprendimiento; él debe lavarse y desinfectarse para luego, proceder a una tracción suave sobre las membranas, eliminando así solamente las



UNIVERSIDAD DE CUENCA

que se desprenden con facilidad. Algunos profesionales les recomiendan cortar los pedazos que quedan, colgantes o externos evitar que sirvan de puente a infecciones uterinas; otros, recomiendan dejarlos, ya que el peso e mismos contribuye a su desprendimiento. (16)

Se recomiendan los lavados uterinos con soluciones antibióticas y sustancias ligeramente irritantes y la terapéutica antibióticos vía parenteral administración de antibiótico y anestésicos locales, repetir las 24 y 48 horas, también ha sido empleada en los últimos tiempos.



Se recomiendan los lavados uterinos con soluciones antibióticas y sustancias ligeramente irritantes y la terapéutica antibióticos vía parenteral administración de antibiótico y anestésicos locales, repetir las 24 y 48 horas, también ha sido empleada en los últimos años.

SUGERENCIAS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La suplementación mineral no es un gasto, es una inversión que le ahorra mucho dinero en tratamientos costosos además del anestro por déficit nutricional.

Ayudar a la vaca aplicando una dosis de PGF2 α al momento del parto

Realizar un buen programa de vacunación para: IBR/DVB/Leptospira/Brúcela. Ahorrar en sanidad es ahorrar en crías.

Eliminar en lo posible todo lo que altere el medio ambiente del animal, evitar el stress.

2.14.3 ABORTOS

El aborto bovino es un factor limitante del desarrollo ganadero en todos los países del mundo. El aborto puede presentarse en forma esporádica o endémica o en forma de brote y pueden ser de origen infeccioso y no infeccioso por lo que establecer el agente causal es difícil. Los agentes infecciosos con o sin tropismo por las membranas fetales y/o fetos son la Brucella, Leptospira, diarrea viral bovina, Aspergillus sp., Neospora caninum, etc., y pueden ocasionar en el embrión o feto un conjunto de fetopatías dependiendo del periodo de la gestación y de la virulencia del agente infeccioso.

2.14.3.1 DEFINICIÓN.-

El aborto es definido como la pérdida del producto de la concepción a partir del periodo fetal (aprox. 42 días) hasta antes de los 26 días en caso del bovino.

La pérdida antes de los 42 días post concepción es denominado pérdida embrionaria. Mayormente las fallas ocurren en la etapa embrionaria ya que es el periodo más crítico del desarrollo fetal. En general el feto es más resistente a los agentes teratógenos pero, es también susceptible a



UNIVERSIDAD DE CUENCA

los agentes infecciosos sobre todo en el primer y segundo tercio de su desarrollo. Los agentes infecciosos pueden afectar al embrión o feto en cualquier etapa de su desarrollo ocasionando la muerte (con o sin expulsión), malformaciones congénitas, nacidos muertos, nacimiento de crías débiles o nacimiento de crías persistentemente infectadas.

A medida que desarrolla el sistema inmune (>12-125 días en bovinos el feto es capaz de responder a la infección mediante procesos inflamatorios y activando el sistema inmune humoral y celular (16).

2.14.3.2 CAUSAS.

El aborto puede presentarse en forma esporádica, endémica o brote y son de origen multifactorial aunque es posible agrupados en dos tipos: infeccioso y no infeccioso. Los agentes infecciosos con o sin tropismo por las membranas fetales y/o fetos son la Brucella, Leptospira, diarrea viral bovina, Aspergillus sp., y N. caninum etc., y pueden ocasionar en el embrión o feto un conjunto de fetopatías dependiendo del periodo de la gestación y de la virulencia del agente infeccioso. Estudios realizados en bovinos lecheros de crianza intensiva de la cuenca de Lima indican que el 49 y 4% de los casos de abortos ocurridos son debidos al virus de la Diarrea viral bovina y la Neospora. Caninum respectivamente (16).

A. Causas de origen no infeccioso:

1. Genético: Tiene baja frecuencia y siempre hay relación familiar

2. No genético:

- Fallas nutricionales
- Plantas tóxicas
- Temperatura



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Deficiencias de minerales (I, Mn, Se)
- Deficiencias de manejo

B. Causas de origen infeccioso:

Virus: diarrea viral bovina, IBR, lengua azul etc.

Bacterias: B. abortus, Leptospira, Listeria, Salmonella sp., etc.

Hongos: Aspergillus sp., Mucor sp., etc.

Parásitos: Neospora caninum, Trichomonas foetus, Sarcocystis.

2.14.4 EL CELO O ESTRO

2.14.4.1 DEFINICIÓN

El celo es el período de aceptación de la Hembra al Macho para el apareamiento (receptividad sexual).

Normalmente, una vaca tiene sus celos, cada 18 a 21 días. El celo dura de 12 a 18 horas, tiempo que hay que aprovechar para echarle el toro o inseminarla artificialmente.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Después de un parto, el siguiente celo debe presentarse antes de los 36 días, después de la cuarentena, pero, puede ser más tiempo en el caso de una vaca que da de mamar a su ternero.

Consecuencias de una mala detección del celo

- Si se pierde el celo de una vaca, esta pasará seca unos 21 días más.
- Además, habrá menos terneros nacidos del mismo número de vacas.
- El no aprovechar un celo, es una pérdida de tiempo y de dinero.

Si una vaca produce 1 litros de leche por día y se pierde un celo por no detectarlo, esto significa que usted va a perder más de 2 litros de leche que no se van a vender.

Síntomas seguros del celo:

-La vaca se queda quieta y acepta la monta de otra vaca, sin intentar escapar.

-La vaca monta a otra por delante (por la cabeza).

Síntomas menores (secundarios) del celo:

-La vaca olfatea la vulva y orina de otra vaca.

-La vaca apoya su nariz contra la de otra vaca.

-La vaca le da lengüetazo a otra vaca.

-La vaca roza su cabeza contra la de otra vaca.

Síntomas de la vaca misma (primarios del celo):



UNIVERSIDAD DE CUENCA

-Una vulva hinchada, con o sin líquido blanco es un indicativo que la vaca podría estar entrando en celo.

-Cuando la vaca al caminar, de repente se detiene con el rabo levantado.

Cambios en el comportamiento de vacas en celo:

-Están bastante inquietas.

-Dejan de comer.

-Muguen más de lo normal.

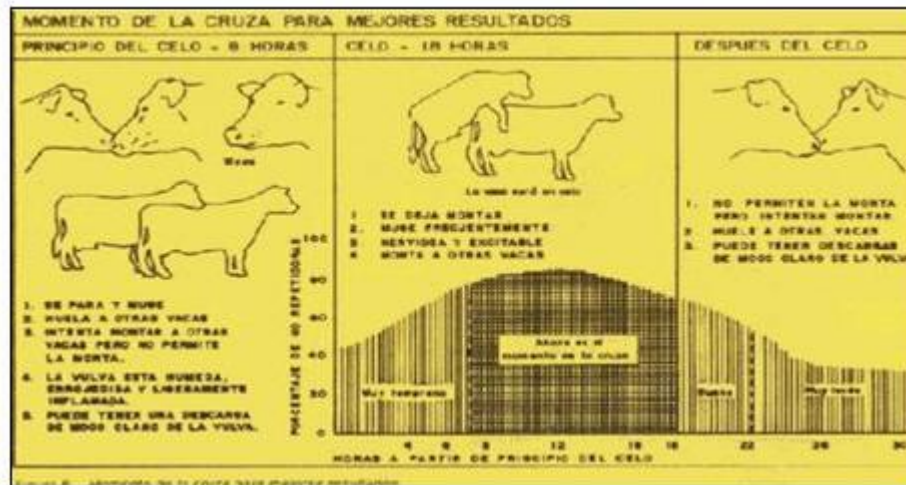
-No dan la leche que deberían dar.

-Pasan mucho tiempo a la orilla del potrero buscando al toro.

-Entran a la sala de ordeño fuera de su orden acostumbrado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Vulva edematosa

intentando a montar y olfateando



Hay tres periodos de celo de la vaca:

- El primero dura unas ocho horas, la vaca muge pero se queda quieta, huele a las demás, trata de montarlas, pero no se deja montar.

El mejor momento dura 18 horas.

- La vaca muge más, se deja montar y monta a las otras vacas.

Este es el mejor momento para que la monte el toro.

En las vacas Cebú, los celos son más cortos, no se ven claramente y muchas veces ocurren en la noche. Esto dificulta el control.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- El periodo final dura unas 12 horas. La vaca no se deja montar, pero trata de montar a las demás y le sale moco por la vulva.

Es importante apuntar la fecha de celo de cada vaca. Esto permite controlar si está cargada. Si la vaca vuelve a tener otro celo después de tres semanas, es indicio de que no se cargó.

La recomendación tradicional para detectar el celo es observar a las vacas durante 3 minutos al amanecer y otros 3 minutos al atardecer.

Aproximadamente 28% de los celos solo se manifiesta durante las horas de oscuridad. De las 6 a. m. a medio día se manifiestan el 22% de los celos, solo 1% de medio día a las 6 p. m., de las 6 p. m. a media noche 25% y de media noche a las 6 a. m. 43%. Se ha demostrado que si se invierte más tiempo en la detección, la eficiencia mejora mucho. La nueva recomendación de la "detección intensiva de calores" requiere dedicar dos horas a la observación al amanecer y otras dos al atardecer, además de una hora extra a medio día. (14)

Con esta rutina se obtiene una eficiencia similar a la de los métodos electrónicos de detección (85-1% de celos detectados correctamente).

Los signos de celo son la clave para identificar correctamente a las vacas en estro.

- Escurrimiento de moco cristalino por la vulva
- Moco pegado en miembros posteriores o cola
- Tratar de montar a otras vacas y seguirlas
- colocar la cabeza sobre el dorso, lomo o anca de otra vaca
- bramidos
- inquietud
- caminar a lo largo de los límites del corral o potrero
- búsqueda del toro.



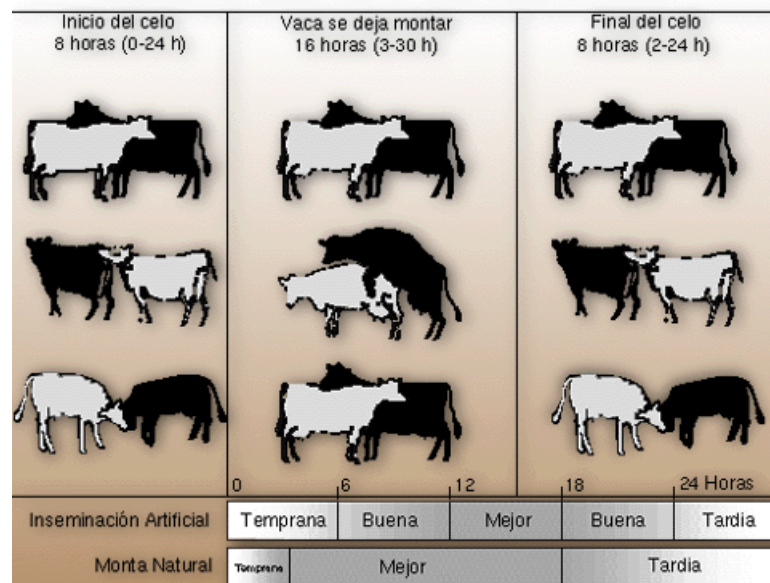
UNIVERSIDAD DE CUENCA

La monta o inseminación. Hay que observar los celos y verificar la fecha de parto de la vaca en celo. Si ya pasaron dos meses después del parto, la vaca puede ser montada por el toro, o inseminada.

Lo mejor es tener toros jóvenes, de dos años y medio a seis años y cuidar que estén libres de heridas en las patas, los cascos, el pene y los testículos.

Se debe evitar que haya varios toros en un mismo potrero con las vacas. Se nota más fácil el celo de las vacas cuando no hay semental con ellas. Con ganado cebú o cruzado de cebú, es mejor dejar un toro con las vacas porque así entran más fácilmente en celo. (17)

Cuándo se debe Servir una Vaca en Celo



2.14.5 SINCRONIZACION DE CELOS.

¿Cómo puedo llevar a cabo la sincronización de los estros de mis vacas?

Existen muchos programas para sincronizar estros en ganado bovino, clasificándose en tres grupos: prostaglandinas, progestágenos y GnRH prostaglandinas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cada método tiene ventajas y desventajas y la elección depende del tipo de animales, metas reproductivas, instalaciones y costos.

El procedimiento contempla los siguientes pasos que se describe en los gráficos que se detallan a continuación:

Se pueden usar en conjunto con prácticas de manejo de la lactancia como el destete temporal o definitivo y la lactancia controlada. A nivel de campo y para fines prácticos, la sincronización de estros con prostaglandina F2a constituye una opción ya que consiste en 2 inyecciones aplicadas con un intervalo entre 11 -14 días, procediendo a detectar celos 24 hasta 36 horas de la 2ª aplicación.

¿Cómo organizar mi hato para comenzar a reproducirlo?

La práctica más recomendable para comenzar el apareamiento es dividir al ganado en distintos grupos ya que se deben reproducir solamente aquellas hembras que cuenten con el peso y la edad apropiado para tener una gestación adecuada y de esa manera desarrollar crías viables además de que permite una menor competencia por espacio y alimentación; además se elimina la promiscuidad y hay mejor control productivo y reproductivo.

Lote de apareamiento. Está formado por los vientres aptos reproductivamente; es decir, hembras paridas de más de 2 meses, vacas y novillas de vientre con peso no menor a 350 kg.

Manejo de los vientres expuestos a toro. El potrero debe ser de mejor calidad por cuanto hay requerimientos para: mantenimiento, crecimiento (novillas de vientre y primer parto), producción y reproducción. Debe llevarse un registro inicial de la monta, calor de la vaca, servicio del toro.



2.15 INSEMINACION ARTIFICIAL

2.15.1 DEFINICIÓN.-

Es la técnica que consiste en depositar el semen recolectado del macho (toro) en un recipiente especial y luego de un tratamiento previo, depositarlo en el aparato genital de la vaca, mediante un instrumento adecuado que es la pistola de inseminar. Para comprender en que consiste la I.A. es necesario tener algún conocimiento de la anatomía y fisiología del aparato genital femenino (14)

2.15.2 VENTAJAS:

Mejoramiento genético.

Control de enfermedades venéreas como Vibriosis y Tricomoniasis.

Disponibilidad y manejo de registros para un mejor control reproductivo del toro.

Utilización del semen después de la muerte o accidente del toro.

Uso de semen de toros pesados para vaquillas pequeñas.

Uso de semen de toro que no puede sobrevivir en condiciones climáticas adversas.

Permite utilizar un toro en un gran número de vacas el mismo día.

Con la I.A. no es necesario mantener un toro en la hacienda.

2.15.3 DESVENTAJAS:

Al iniciar un programa de I.A. en una explotación la inversión monetaria es alta (compra de equipo, instalaciones, etc.).

Las enfermedades pueden propagarse con gran rapidez de toros que no se les lleva un control sanitario estricto.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Si no se tiene un buen manejo del nivel de nitrógeno o de las pajuelas de semen (descongelación) se puede reducir e incluso llegar a cero el porcentaje de concepción del hato.

2.15.4 TÉCNICA DE INSEMINACIÓN RECTO VAGINAL.

En este tipo de inseminación se introduce la mano (protegida por una manga plástica) por el recto de la vaca, para sujetar el cérvix(cuello uterino) y fijarlo con la mano.

El técnico inseminador debe conocer algunas situaciones problemáticas citadas a continuación:

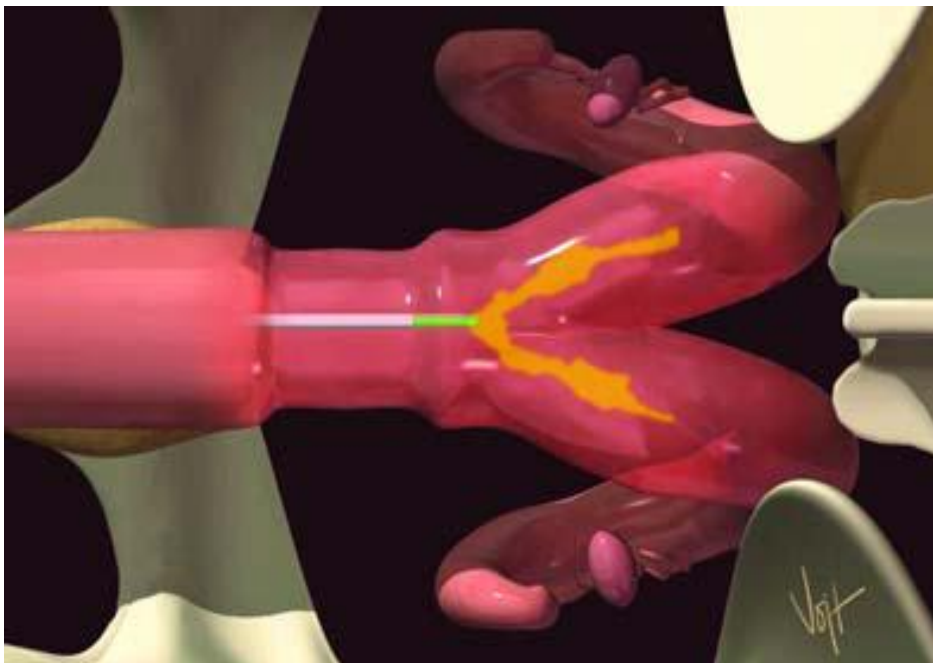
Debe introducirse la pistola de inseminación con la punta más elevada que el otro extremo, esto ayudará a que la pistola no entre en el divertículo suburetral o al orificio uretral externo.

En ocasiones habrá contracciones musculares que forzarán el aparato reproductor hacia el ano lo que provoca que la vagina se pliegue, esto hará que sea casi imposible acercar la pistola de inseminación al cuello del útero, se puede sujetar el cuello uterino con la mano izquierda y empujar para que la vagina se enderece.

El procedimiento contempla los siguientes pasos que se describe en los gráficos que se detallan a continuación:



UNIVERSIDAD DE CUENCA





3. MATERIALES Y METODOS

3.1 MATERIALES.

3.1.1 MATERIALES FISICOS.

- Overol.
- Botas de caucho.
- Jeringuillas Descartables.
- Agujas Hipodérmicas.
- Guantes de Látex.
- Kit de Inseminación Artificial.
- Infraestructura (Casa Comunal, Sillas, Pizarras)
- Proyector de cañón. .
- Elementos de oficina variados (marcadores de agua, pen drive, bolígrafos).
- Vehículo.

3.1.2 MATERIALES QUIMICOS.

- Gel.
- Hormonas sintéticas.
- Vitaminas.
- Minerales.
- Antiparasitarios.

3.1.3 MATERIALES BIOLÓGICOS.

- Pajuelas de semen.
- Hembras bovinas.



3.2 METODOS

3.2.1 METODO UTILIZADO.

Los asistentes deben contestar en forma completa y correcta el instrumento de evaluación pre y post aplicación del proyecto educativo constructivista, contar con una asistencia del 90% de las sesiones educativas y estar vigentes en el programa académico para no ser eliminados del estudio.

El pensamiento crítico se evaluará como la capacidad cognitiva para observar, identificar, reconocer, clasificar y analizar los datos, signos y síntomas significativos que denoten respuestas individualizadas a problemas reproductivos reales o potenciales que derivan en la construcción de un diagnóstico o problema interdependiente, y que son la base para la planeación de acciones pertinentes y oportunas para el mantenimiento y restablecimiento del bienestar del animal.

Se establecieron cuatro parámetros:

- El primero es la integración diagnóstica que se refiere al juicio clínico de la actividad reproductiva del bovino que se realiza en base al análisis e interpretación de la información obtenida en la valoración del animal, identificando las necesidades reales y/o potenciales y su asociación con los factores etiológicos o de riesgo.
- El segundo parámetro se refiere a la identificación de complicaciones reales y/o potenciales toda información sobre el estado de salud de la hembra bovina, que se obtienen de fuentes directas e indirectas que identifican a problemas interdependientes (PI) y/o complicaciones potenciales (CP).
- El tercer parámetro, intervención pertinente de reproducción bovina, hace alusión a las acciones de reproducción más convenientes, y oportunas para la satisfacción de las necesidades reales y/o de riesgo identificadas en el animal de forma individual y



UNIVERSIDAD DE CUENCA

considerando las capacidades y limitaciones que conllevan su estado mórbido.

- El cuarto parámetro, colaboración en la terapéutica médica veterinaria, incluye las acciones a través de las cuales el pequeño ganadero trabaja en coordinación con el equipo médico para el tratamiento de Problemas Interdependientes y Complicaciones Potenciales en el proceso de preñez, parto y/o puerperio.

Las funciones que desarrollaron los recursos que se utilizaron fueron: Alojamiento, comodidad para los ganaderos y el docente, así como información y facilidad de aprendizaje por parte de los asistentes.

Material indispensable para que se dé el proceso de educación constructiva en una forma coherente para que el alumno establezca su propio conocimiento.

Fuente de información y transmisión de contenidos: La función informativa y de apoyo a la explicación del profesor, estará respaldado por el documento que será entregado a cada asistente en instructivos pedagógicos.

Para proporcionar ejercitación y adquisición de habilidades procedimentales, práctica aplicativa, memorización, se realizarán las clases teóricas seguidas de su respectiva práctica.

3.2.2 LUGAR DE LA INVESTIGACION:

Ubicación geográfica: La parroquia Zhidmad es un lugar poblado ubicado en el Cantón Gualaceo, Provincia del Azuay, Ecuador (Sur América) con un código de región de Américas/Western Europe. Se encuentra a una altitud de 2,763 metros sobre el nivel del mar.

Sus coordenadas son 2°55'6" N y 78°54'" E en formato DMS (grados, minutos, segundos) o -2.93333 y -78.9 (en grados decimales). Su posición UTM es QS37 y su referencia Joint Operation Graphics es SA17-12. La



UNIVERSIDAD DE CUENCA

zona horaria de Zhidmad es UTC/GMT-5. Fuente Tenencia Política de la Parroquia Zhidmad.

La parroquia cuenta con 2922 habitantes y posee 7 comunidades aledañas al centro parroquial que también realiza actividad ganadera en escala mínima o mediana como es el caso de la “**Comunidad San José ubicada a 6 km, donde se realizó el proyecto, sus coordenadas son Latitud: -2.93333 Longitud: -78.85**”.

Estudio de intervención educativa constructivista, longitudinal en existentes, pequeños ganaderos de la comunidad de San José de Zhidmad, en el que se realizó una estrategia educativa constructivista con la finalidad de desarrollar el pensamiento crítico en el pequeño ganadero cambiando su conocimiento tradicional.

El análisis estadístico será ejecutado con un valor de $p < 00.5$ como significativo. Prueba de T de para variables cuantitativas y promedios de rendimiento inicial y final para su comparación.

Ámbito de la intervención: La propuesta del proyecto educativo constructivista va dirigida a personas que tienen un nivel de educación limitado o nulo, como es en la mayoría de sus habitante, que viven de sus animales y tierras, en condiciones adversas ya sean por clima o falta de recursos económicos restringiendo así la inversión y por ende la productividad y producción, haciendo que el pequeño ganadero o campesino en el mayor de los casos se conforme o resigne su bienestar

Los asistentes, fueron mayores de edad, y en su mayoría mujeres, su nivel de conocimientos previos son los que se han transmitido de generación en generación y sus habilidades previas se basan en experiencias vividas.

El número de asistentes al inicio fue de 18 y al final fue de 14, necesitando como mínimo 10 asistentes para que se aplique el proyecto educativo constructivista en reproducción bovina.



3.2.3 EL CONTEXTO EDUCATIVO:

Las intervenciones del proyecto educativo constructivista en reproducción bovina, se realizó en la Comunidad San José de Zhidmad.

Loa habitantes tienen una instrucción de baja o nula, es decir que en el mejor de los casos han terminado la primaria o solo aprendieron a leer y a escribir.

La zona es rural o comunidad como se la conoce, con propiedades medianas y grandes en la parte de la montaña, con una genética rústica en el mejor de los casos mestiza. El área dispone de vertientes naturales que son utilizadas para el riego de sus praderas que en época de verano no abastecen lo suficiente, siendo en esta época cuando más se presentan estos problemas. El nivel socio económico es bajo a excepción de hogares que poseen miembros de familia que son migrantes. La zona generalmente presenta un índice alto de problemas reproductivos. Cabe anotar que aproximadamente el 95% de los participantes son del sexo femenino, esto obedece a una simple y sencilla razón, la cual es que los hombres salen a trabajar en la ciudad en diversas actividades como son principalmente la construcción, jardinería, guardianía; siendo las mujeres quienes se hacen cargo de las labores de ganadería en pequeña escala, cuidado del hogar y labores agrícolas en nivel casi nulo solamente es agricultura de subsistencia.

3.2.4 CONTENIDOS QUE SE TRATARON

Selección de los animales para inseminación artificial; dentro de este contexto se trataron los temas de; Condición Corporal, Estado e Historial reproductivo del animal (Endometritis, retención placentaria, prolapso uterino, aborto), Detección de celo (síntomas y signos), Actividades demostrativas solamente sobre: sincronización de celo (Ovsynch, PGF2 α). Demostración de la IA en las vacas sincronizadas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.2.5 RECURSOS.

Casa comunal o aulas de escuela, proyector de cañón, laptop, pen drive, pizarra, vehículo para movilización y transporte de materiales.

Respecto a los recursos cabe indicar que se utilizó la Casa Comunal en estado deplorable la misma que es utilizada para varios actos como es el caso de las clases de Catecismo, actos sociales, etc., el mismo que posee bancas de madera en mal estado y una pizarrón de tiza, y una meza de madera antigua.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.2.6 ACTIVIDADES REALIZADAS.

Tabla 1.- Actividades realizadas

ALUMNOS					
Competencias	Actividad	Observación asistida	Evaluación grupal	Constatación	Comentarios
	Marco conceptual				
1. Evaluar la CC	Definición Parámetros de evaluación de la CC. Escala de calificación de CC.	Teoría. Demostración práctica de calificación de CC. Familiarización con el lenguaje utilizado	Calificar Individualmente la CC.	Dialogo sobre la escala de CC y corrección de criterios.	El alumno forma su propio conocimiento sobre el tema
2. Diagnosticar una Retención placentaria	Teoría y explicación de Retención: Definición, causas, tratamiento	Observación en diapositivas. Charlas, mesa redonda	Refuerza su conocimiento ya anterior de lo que es una retención	Foro abierto sobre las vivencias del grupo	Al menos un 4% de ellos han tenido un caso similar con su ganado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3. Diferenciar un prolapso vaginal y uterino	Teoría y explicación de prolapsos: Definición, causas, tratamiento	Observación en diapositivas, Charlas, mesas redondas. Casos prácticos	Cada alumno asimila y forma su conocimiento sobre lo que es un prolapso vaginal y uterino	Diferencia entre un prolapso vaginal y uterino	Se deduce que un 25-30% de su ganado ha sufrido esta patología
4. Aprender básicamente lo concerniente a Abortos	Teoría sobre Abortos: Definición, causas, prevención y tratamiento.	Observación en diapositivas, charlas, mesa redonda entre los participantes	La calificación es R (regular), los participantes comprenden el tema	Retroalimentación sobre el tema, se determina que el tema fue comprendido	El 1 a 15% de su ganado ha presentado abortos. Ahora ya saben cuáles son las causas
5. Diferenciar endometritis	Teoría a cerca de endometritis: Definición, causas, tratamiento	Observación en diapositivas, charlas, mesa redonda entre los participantes	Al comparar la actitud anterior de los pequeños ganaderos con la actual, ya con el conocimiento adquirido, su actitud frente a un caso de estos es seguro.	Retroalimentación sobre el tema, se determina que el tema fue comprendido. Se refuerza el conocimiento.	Reconocen que la capacitación será de mucha utilidad para su explotación ganadera muy pequeña.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. Mastitis con fines de selección de los animales para la reproducción	Se debe conocer cuál es su etiología, su método diagnóstico más fácil y práctico que es el CMT (California mastitis Test), para establecer las Mastitis subclínicas que son más frecuentes y dañinas por que a simple vista no se observan.	Observación en diapositivas, mesa redonda entre los participantes. Profilaxis para un buen ordeño manual, con una buena higiene, para no contaminar la leche y obtengan un buen producto final.	Al establecer un diagnóstico del nivel cognoscitivo de los ganaderos sobre el tema, ocasiona satisfacción puesto que el nivel es B (bueno), ya que la mayoría de los participantes casi todos han tenido casos de mastitis.	Lección oral al fin de la clase, notándose que el alumno asimiló muy bien el tema como para enfrentar una mastitis sin temor	Es una enfermedad muy frecuente, que provoca grandes pérdidas económicas.
---	---	---	---	--	---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

7. Detectar celos adecuadamente	Teoría: Celo: definición, detección, síntomas primarios y secundarios, duración del celo,	Observar en diapositivas Charlas, mesas redondas	Detectar el celo en la sincronización y celo natural.	Debate sobre la detección de celo oportunamente para realizar la monta directa o la IA, el ganadero lo realizará en su vaca cuando se haga la sincronización	Los ganaderos tienen su experiencia detectando celos para dar la monta que es más común en el ganadero campesino
8. Sincronización de celos	Información sobre los protocolos a utilizar y escoger cuál de ellos nos conviene	Uso de diapositivas para entender los protocolos	Sincronizar a las vacas	Demostración: Intervención y aplicación solo una vaca por estudiante	Apliqué el protocolo para sincronizar. Solo actividad demostrativa para evitar el empirismo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

9.Selección de las vacas que entran en el proceso	Luis Enrique Cabrera Bueno. Rosalía Matilde Tacuri Jadán. María Isabel Tacuri Tigre. Gladys Beatriz Yunga Zhumi.	Observación del trabajo de selección en base al chequeo ginecológico	Aplicar las hormonas para sincronizar los ejemplares de los alumnos	Asistidos por el maestrante, para vigilar la administración de hormonas en dosis correctas	El ganadero pequeño no conoce nada del tema, algunos de ellos solo han escuchado de la IA
---	---	--	---	--	---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

10. Sincronización de las vacas el 12 de Enero/2013.	Aplicamos el protocolo de Pgf 2alfa.màs una dosis de minerales(olivitasan Premium) Repetir una segunda dosis en 11 días 2da aplicación De PGF2 alfa el miércoles 23 de Enero	Observar el celo.	Vacas y Baconas seleccionadas para el programa. Solo actividad demostrativa	Cada ganadero inyecta a su vaca bajo supervisión del instructor	El pequeño ganadero no conoce sobre el tema, opina que se haría entrar en celo a las vacas con periodo abierto muy largo.
11. Inseminación artificial	Todos los temas tratados en la capacitación	Observar la inseminación.	Solo actividad demostrativa.		Evaluación satisfactoria por los logros obtenidos



3.2.7 EVALUACIÓN

Se la realizará basada en cuadros uno para cada logro del aprendizaje, que están detallados en el Anexo # 2. La evaluación se la realizó únicamente con la presentación de gráficos sin texto, debido a que si lo hacemos estaríamos induciendo a la respuesta, mientras que en el constructivismo se trata de desarrollar las habilidades del pensamiento mencionadas anteriormente (observar, analizar, definir, identificar).

En el diseño de la tesis se propuso la siguiente metodología:

En lo referente a la metodología utilizada, se trabajó con clases teórico prácticas en los temas que nos permitió hacerlos como son:

- La calificación de condición corporal, en las cuales en primer lugar se impartió el conocimiento teórico y luego la práctica conjunta y en una segunda actividad se dejó tarea para que cada ganadero califique la Condición corporal.
- Retención placentaria, mastitis, endometritis, prolapsos uterino y vaginal, el material de apoyo fue principalmente las diapositivas utilizadas en las presentaciones de cada tema ilustrando al máximo con gráficos pertinentes al tema.
- Sincronización de celos es netamente práctico y está totalmente entendido y ejercitado la detección del celo.
- Inseminación artificial en las vacas seleccionadas para realizar la sincronización de celo e IA. Es muy importante realizar las mesas redondas ya que de esta forma damos oportunidad para que el ganadero exponga su experiencia y nivel cognoscitivo del tema tratado y al mismo tiempo relacione, compare, describa, clasifique los conocimientos que serán constructivistas.



3.2.8 LOGROS DEL APRENDIZAJE.

- Seleccionar los animales para la inseminación
 - Evaluar condición corporal
- Estado sanitario de los animales.
 - Endometritis
 - Historial reproductivo
 - Prolapso
 - Aborto
 - Retención placentaria
- Detectar el celo
 - Celo natural
 - Manifestaciones:
 - Signos:
 - Celo inducido
 - Sincronización de celos
 - Observar la Inseminación Artificial

El trabajo intervención educativa constructivista se realizó en dos etapas en la propuesta de capacitación en la zona ya descrita anteriormente: la primera el diagnóstico inicial del dominio de las habilidades comparar, observar, identificar, clasificar, describir y analizar para saber cuál es el nivel cognoscitivo de los asistentes sobre los temas a tratarse

En la segunda se aplica la evaluación y la intervención para el desarrollo de las habilidades observar, identificar, comparar y describir por los profesores, consistente básicamente en el aporte de un algoritmo a los estudiantes para el manejo de estas habilidades y su entrenamiento posterior en las diferentes formas de organización de la enseñanza.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4. RESULTADOS.

Los resultados que se observaron son: el cambio de comportamiento, adquisición de aprendizajes significativos y transferencia a nuevas situaciones. Puesto que el alumno construyó su propio juicio y estudió para aplicar las instrucciones adquiridas a la práctica diaria en la ganadería de su propiedad.

Para garantizar el enfoque del proyecto el docente fue capacitado en el aprendizaje constructivista, de acuerdo a la formación como docente.

El docente conoció de la relación que existe entre las habilidades básicas del pensamiento (HBP) como son: identificar, clasificar, relacionar, comparar, evaluar y decidir con el conocimiento de los contenidos (logros del aprendizaje).

Se desarrolló las actividades propuestas en el diseño y durante la ejecución del trabajo, se contó con evaluaciones y retroalimentación permanentes.

Cabe destacar que las Habilidades del Pensamiento (HBP) que más se utilizaron con los estudiantes fueron identificar, diferenciar y relacionar.

La secuencia de las Habilidades del Pensamiento (HBP) utilizadas en esta intervención educativa se define en el siguiente gráfico:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

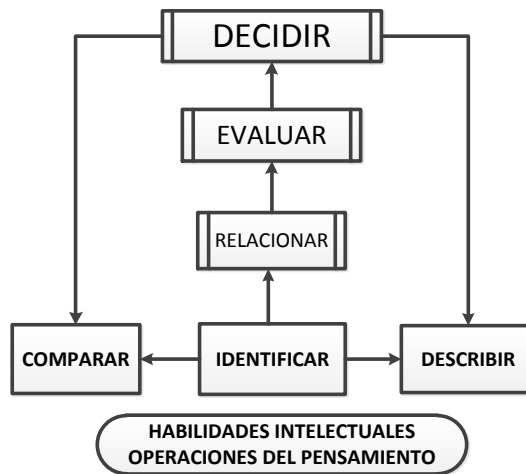


Gráfico 3.- Habilidades Intelectuales – Operación del Pensamiento

Fuente: Los autores

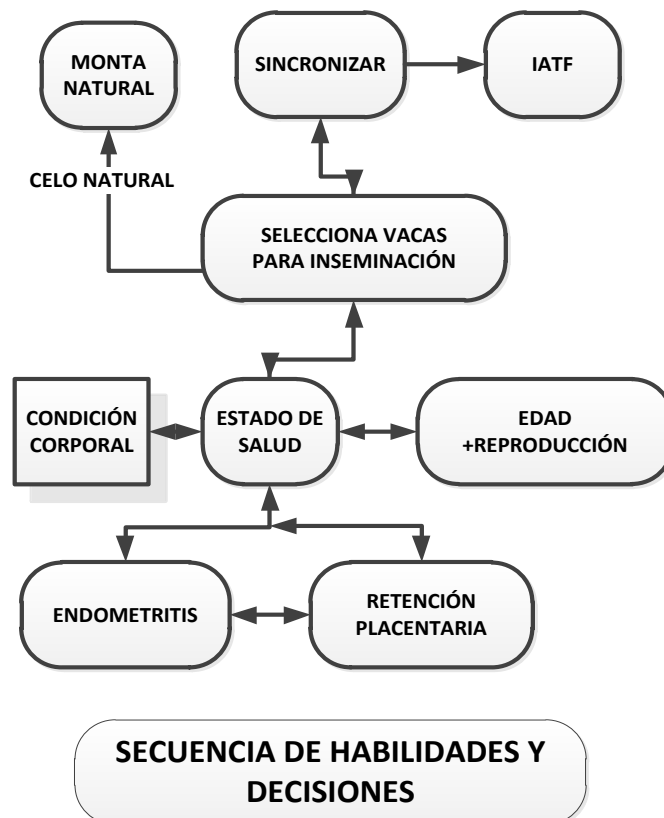


Gráfico 4.- Secuencia de Habilidades y Decisiones

Fuente: Los autores



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Los resultados estadísticos obtenidos en la intervención educativa constructivista contiene: la tabulación de datos de la evaluación inicial y final, determinación de los valores cuantitativos (promedios) de aprendizaje en cada logro, graficas de columnas para comparar el nivel cognoscitivo alcanzado en la evaluación final frente a la inicial, pruebas de significancia al 0,05% y pruebas de t para variables cuantitativas comparadas.



4.1 RESULTADOS ESTADÍSTICOS.

Tabla 2.- Evaluación inicial de aprendizaje, de pequeños ganaderos de la Comunidad San José de Zhidmad

Logros del aprendizaje	Media	Categoría
Condición Corporal	3,1	M
Retención		
Placentaria	4,6	R
Prolapso útero		
Vaginal	3,0	M
Mastitis	5,0	R
Endometritis	3,0	M
Abortos	4,0	M
Detección-Celo	5,0	R
Sincronización-Celo	3,0	M
Promedio	3,8	M

Rangos de evaluación
cuantitativa/10

Bueno: (6 a 8)
Regular: (4 a 6)
Malo: (2 a 4)

Como se puede observar en la tabla # 2 los valores cuantitativos de la evaluación inicial, se expresan en medias con un valor promedio de 3,8 lo cual en términos cualitativos es M (malo); esto significa que los conocimientos iniciales de los pequeños ganaderos, en general han sido obtenidos por transferencia de sus ancestros.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

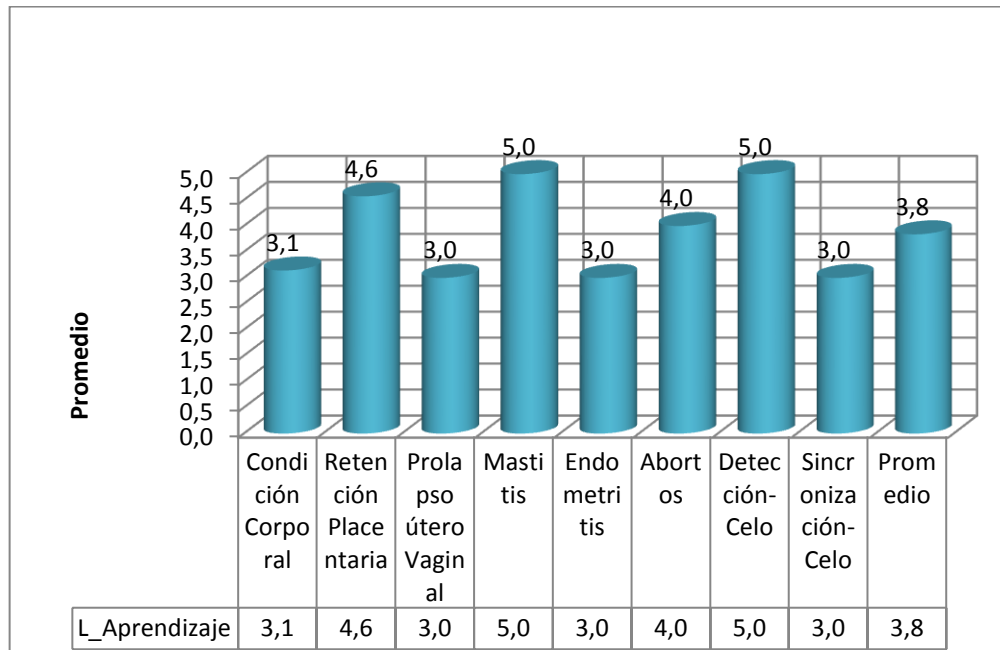


Gráfico 5.- Evaluación inicial por logro del aprendizaje, de pequeños ganaderos de la Comunidad de San José de Zhidmad

Este gráfico nos indica los valores cuantitativos por cada logro del aprendizaje. Como se puede apreciar, el promedio más alto corresponde a “Detección de Celo” con 5,0 igual a Regular, lo cual manejan de mejor manera los cursantes. Así mismo el valor cuantitativo más bajo es de 3,0 correspondiente a M y está representado para los prolapso uterino, endometritis y sincronización de celo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tabla 3.- Evaluación final por cada logro del aprendizaje de pequeños ganaderos de la Comunidad San José de Zhidmad

Logros del Aprendizaje	Media	Categoría
Condición Corporal	5,8	R
Retención Placentaria	5,9	R
Prolapso útero Vaginal	5,1	R
Mastitis	6,4	B
Endometritis	5,1	R
Abortos	5,5	R
Detección-Celo	6,9	B
Sincronización-Celo	5,4	R
Promedio	5,8	R

Rangos de evaluación
cuantitativa/10

Bueno (6 a 8)
Regular (4 a 6)
Malo (2 a 4)

En la tabla anterior podemos apreciar los valores cuantitativos de la evaluación final, aplicada a los campesinos o pequeños ganaderos de la Comunidad San José de Zhidmad, Cantón Gualaceo, provincia del Azuay. Los valores expresados en medias, pertenecen a los logros del Aprendizaje y corresponden a la calificación cualitativa de B (Bueno), R (Regular) o M (Malo) por logro del aprendizaje según corresponda su valor cuantitativo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

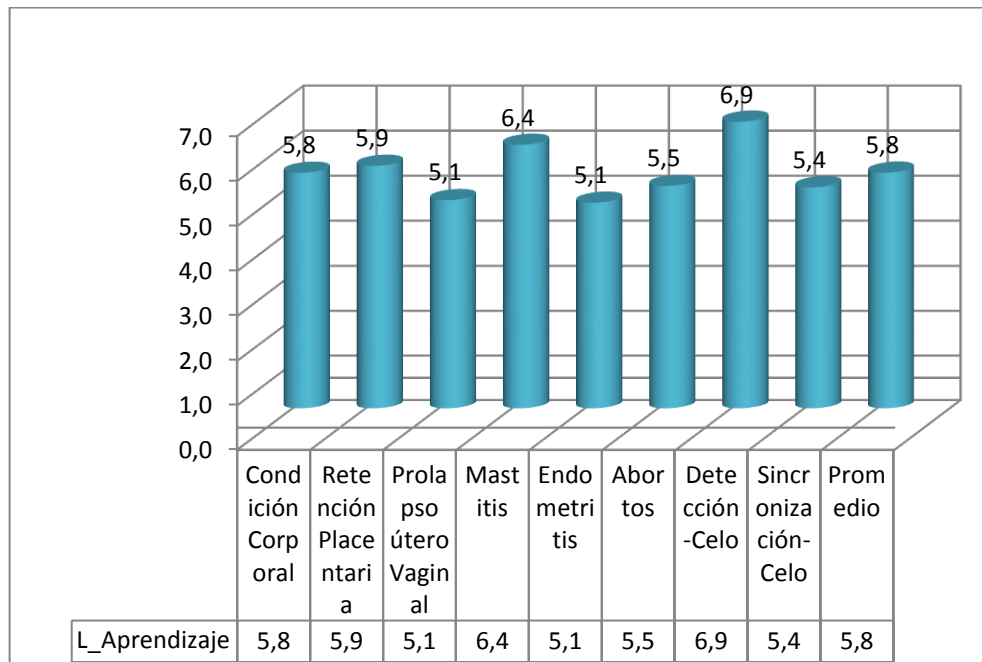


Gráfico 6.- Evaluación final por logro del aprendizaje, de pequeños ganaderos de la Comunidad de San José de Zhidmad

En este gráfico se observa los valores cuantitativos de la evaluación por cada logro del aprendizaje, expresados en medias, cuyos valores aparecen sobre las columnas del gráfico. El promedio general es de 5,8 que corresponde a la categoría R (regular).

A continuación se explican los promedios obtenidos por cada logro del aprendizaje: Condición corporal 5,8 equivalente a R; Retención Placentaria 5,9 equivalente a R; Prolapso uterino y vaginal 5,8 corresponde a R; Mastitis 6,4 que es B; Endometritis tiene promedio de 5,1 que es R; Abortos tiene un valor cuantitativo de 5,5 que es igual a R; el logro de aprendizaje con un valor cuantitativo más alto es el de Detección de celo el cual es 6,9 igual a B, esto obedece a que el tema se presta para realizar prácticas individuales, grupales y es una actividad diaria en la ganadería.



Tabla 4.- Valores promedio y porcentajes del rendimiento por habilidad del pensamiento en 4 logros del aprendizaje, seleccionados al azar.

Logro del aprendizaje	Habilidades	Media	Categoría
Condición Corporal	Identificar	5,9	R
	Clasificar	6,1	B
Detección del cielo	Identificar	6,7	B
	Observar	7,0	B
Prolapso útero-vaginal	Diferenciar	6,3	B
	Evaluar	5,1	R
Endometritis	Indentificar	5,7	R
	Diferenciar	4,4	R
Promedio		5,9	R

Rangos de
evaluación
cuantitativa/10

Bueno (6 a 8)

Regular (4 a 6)

Malo (2 a 4)

En la tabla 4, se observan los valores promedio y porcentajes del rendimiento por habilidad del pensamiento en cada logro del aprendizaje y corresponden a la categoría B, R, o M. Se puede observar que el promedio es R correspondiente a 5,9 sobre 10, lo cual demuestra que si existe un nivel cognoscitivo mejor que el inicial, el mismo que esta enmarcado en el promedio aceptable para las instituciones educativas secundarias y superiores del país, cuyo promedio según las estadísticas esta en aproximadamente 6,0 sobre 10. Las habilidades del pensamiento analizadas en esta tabla son: observar, identificar, diferenciar, clasificar



UNIVERSIDAD DE CUENCA

y evaluar. Estos logros del aprendizaje fueron completamente al azar.

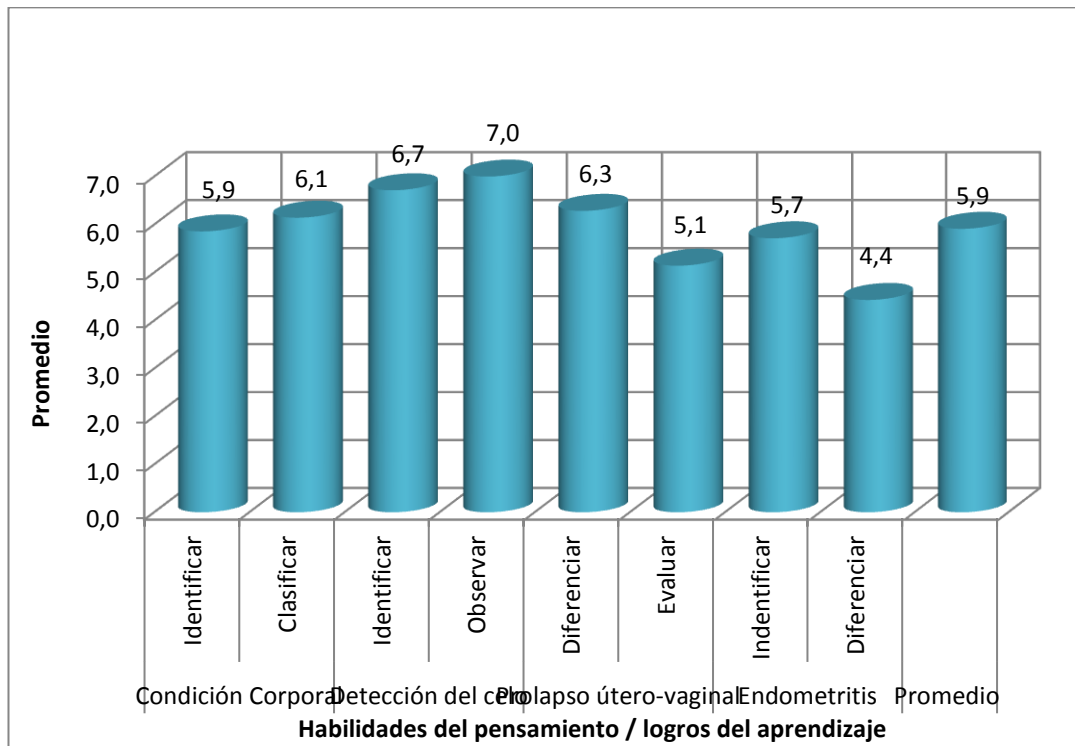


Gráfico 7.- Rendimiento promedio de las habilidades del pensamiento, de cada logro del aprendizaje, de los alumnos de la Comunidad de San José de Zhidmad

En el gráfico 7 se puede apreciar el rendimiento promedio por habilidad del pensamiento de cada logro del aprendizaje de los asistentes al curso. Observar es el valor cuantitativo más alto corresponde a 7,0 equivalente al valor cualitativo de B (Bueno), seguido de Identificar con el valor cuantitativo de 6,7 equivalente al valor cualitativo de B (Bueno) en el logro detección de celo. El valor mas bajo de 4,4 pertenece a la habilidad del pensamiento Diferenciar semejante a R (regular) determinado para el logro de Endometritis.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Evaluación de los logros del aprendizaje.

Para evaluar los logros del aprendizaje se compararon los promedios del rendimiento de los alumnos del evento de capacitación, mediante los valores obtenidos antes del curso y los resultados alcanzados en la evaluación final. Con este propósito se utilizó la prueba t para variables cuantitativas relacionadas.

Hipótesis

Ho: El rendimiento al final del evento de capacitación es similar al inicial

Ha: El rendimiento al final del evento es diferente del inicial.

Nivel de significación para la prueba: 0,05 (95%)

Cálculo de la prueba.

Tabla 5.- Promedios de los rendimientos por alumno, antes y después del curso.

Alumno	Antes	Después
1	4	5,9
2	4,3	5,9
3	4	6,3
4	3,8	5,9
5	4	5,8
6	4	6,4
7	3,5	5,8
8	3,5	5,0
9	3,8	5,2
10	3,5	5,5
11	3,8	6,0
12	4	6,0
13	4	5,7
14	3,8	5,6



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tabla 6.- Medidas de tendencia central y dispersión, con datos de la tabla 5, correspondientes a los participantes del curso

Evaluación	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Antes	3,857	0,2344	0,0626
Después	5,786	0,3780	0,1010

El rendimiento promedio de los participantes del evento de capacitación, fue de 3,8 puntos, mismo que se encuentra en el rango de 2 a 4, cuya estimación cualitativa corresponde a Malo; y, el promedio final fue de 5,8 correspondiente al rango de 6 a 8 que en términos cualitativos corresponde a Bueno. Como se puede observar, la variabilidad de los niveles del conocimiento es mayor al finalizar el curso.

Tabla 7.- Valores absolutos de la prueba t de comparación para muestras relacionadas

Media	Desviación estándar	Media de Error estándar	95% del IC		t	gl	Sig. bilateral
			Inferior	Superior			
1,9286	0,3124	0,0835	2,1089	1,7482	23.100	13	0.001

Interpretación.

El valor $p = 0,001 < 0,05$ obtenido en la prueba, es menor a 0,05, por lo tanto el rendimiento final, de los participantes fue significativamente superior al inicial del curso, en consecuencia se acepta la hipótesis alternativa y los logros del aprendizaje fueron positivos en los pequeños ganaderos de la Comunidad de San José de Zhidmad.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5. DISCUSIÓN.

- La aplicación del Proyecto Educativo Constructivista, mejoró notablemente en el desarrollo de las habilidades, a diferencia de las capacitaciones que brindan los entes gubernamentales que no tienen un nivel óptimo de captación.



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1 CONCLUSIONES.

- La aplicación de proyectos de capacitación con la metodología de la educación constructivista, mejora notablemente la calidad de vida y el trabajo diario de las personas.
- Los grupos sociales vulnerables como es el caso de comunidades, que son sometidos a éste tipo de proyectos educativos constructivistas les ayuda a superar problemas con sus animales como son: retención de placenta, prolapso, metritis, etc.
- El campesino al estar capacitado ya no es víctima de ciertos entes sociales que se aprovechan de su ignorancia para ofrecer precios ínfimos por sus animales enfermos.
- El campesino al aplicar los conocimientos mejora notablemente la producción y el bienestar de sus animales, más aun en el enfoque que le dio el proyecto educativo constructivista que es la reproducción, obteniendo animales sanos, mejorando su hato e incrementando el número animales.
- Los logros del aprendizaje han alcanzado niveles óptimos en aquellas actividades usualmente llevadas a cabo por los campesinos.
- Al final de este proyecto educativo constructivista el campesino tiene la confianza en contratar los servicios de un profesional como es el caso de un Médico Veterinario, cuando se le presentan casos técnicos como abortos, prolapsos uterinos, piómetras, etc.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6.2 RECOMENDACIONES.

- Realizar estudios en los grupos sociales vulnerables ya sean campesinos o ciudadanos, para identificar sus debilidades y fortalezas, para aplicar éste método educativo constructivista.
- En grupos vulnerables como son las comunidades, recintos, parroquias, llevar a cabo un proyecto educativo constructivista junto con los entes gubernamentales, como es la Universidad de Cuenca, Magap, Agrocalidad, Iniap, que son los entes que están relacionados directamente con estos grupos.
- En veterinaria continuar con éste tipo de investigación para desarrollar proyectos que sirvan para el desarrollo de nuestros productores no solo en reproducción animal sino más bien en proyectos productivos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

7. BIBLIOGRAFIA.

Bibliografía

1. **Triana Mazario, Israel y Mazario, Ana.** Biblioteca virtual de las Ciencias en Cuba. [En línea] [Citado el: 2 de 10 de 2012.] <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/index/assoc/HASH2243.dir/doc.pdf>.
2. **Fundación Wikimedia, Inc.** Autoaprendizaje . [En línea] 5 de Octubre de 2012. [Citado el: 05 de 08 de 2012.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Autoaprendizaje>.
3. **Arraño, C., y otros, y otros.** Estudio preliminar del uso de un protocolo para evaluar el bienestar de vacas lecheras usando observaciones basadas en el animal. *Estudio preliminar del uso de un protocolo para evaluar el bienestar de vacas lecheras usando observaciones basadas en el animal*. [En línea] Enero de 2007. [Citado el: 22 de Agosto de 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2007000300007&script=sci_arttext. ISSN 0301-732X.
4. **Marqués Graells, Pere.** DISEÑO DE INTERVENCIONES EDUCATIVAS. [En línea] Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB, 05 de 01 de 2000 (última revisión: 5/01/04). [Citado el: 19 de 09 de 2012.] <http://peremarques.pangea.org/Interved.htm>.
5. **La Primaria On Line.** La primaria online. [En línea] [Citado el: 10 de 09 de 2012.] <http://www.laprimariaonline.com.ar/teo-aprendizaje.htm>.
6. **Estudio del psicoanálisis y psicología.** Constructivismo en la educación: DAVID AUSUBEL, EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO . *Estudio del psicoanálisis y psicología*. [En línea] [Citado el: 05 de 08 de 2012.] <http://psicopsi.com/DAVID-AUSUBEL-EL-APRENDIZAJE-SIGNIFICATIVO>.
7. **Sereno, D. P. 1 y Maisterrena, V. D. 1.** Propuesta de enseñanza y aprendizaje en el ámbito universitario basada en una perspectiva constructivista para el tema "Vaca caída CIENCIA Y VETERINARIA". [En línea] 8, 2006. [Citado el: 05 de 08 de 2012.] <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/revet/n08a04sereno.pdf>. ISSN: 1515-1883.
8. **De Sánchez, M.A.** *Desarrollo de habilidades de pensamiento; procesos basicos del pensamiento*. Mexico : Segunda Ed- Trillas, (1995). ISBN 9682452686 9789682452680.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

9. **Meza, I.** Procesos cognitivos Básicos. Material de apoyo. [En línea] 2009. [Citado el: 02 de 10 de 2012.] <http://www.buenastareas.com/ensayos/Habilidades-Del-Pensamiento/74651.html>.
10. **Del Buey, Francisco y et al.** Metacognicion. [En línea] [Citado el: 05 de 08 de 2012.] http://www.profes.net/rep_documentos/Monograf/1PEI_ProcMetacognitivos_b.pdf.
11. **Valdez , Jorge, Flores , Lourdes y Cruz, Jazmin.** Evaluación y desarrollo de habilidades logicointelectuales en estudiantes de Medicina. *Evaluación y desarrollo de habilidades logicointelectuales en estudiantes de Medicina*. [En línea] Enero, Marzo de 2005. [Citado el: 8 de Agosto de 2012.] http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412005000100006&script=sci_arttext. ISSN 0864-21410864-2141.
12. **FERGUSON, et al.** *Principal descriptors of body condition score in Holstein cows*. s.l. : J. Dairy Sci., 1994. 77:2695-2703.
13. **Agromeat.** www.agromeat.com. [En línea] 30 de Abril de 2012. <http://www.agromeat.com/70892/la-mastitis-bovina>.
14. **Veterinaria Internacional.** www.wordpress.com. [En línea] 19 de Septiembre de 2010. <http://veterinariainternacional.wordpress.com/2010/09/19/mastitis-bovina-analisis-de-patogeno-ambiental/>.
15. **Cavestany, D. y Galina, C.** Efecto de las Características del reinicio de la actividad ovárica posparto en la eficiencia reproductiva de vacas Holstein en pastoreo. *Efecto de las Características del reinicio de la actividad ovárica posparto en la eficiencia reproductiva de vacas Holstein en pastoreo*. [En línea] Febrero de 2009. [Citado el: 25 de Agosto de 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301732X2001000200010&script=sci_arttext. ISSN 0301-732X.
16. **Braun, Hernán, y otros, y otros.** PROLAPSO GENITAL SEVERO: CONSIDERACIONES CLÍNICAS, FISIOPATOLÓGICAS Y DE TÉCNICA QUIRÚRGICA AL MOMENTO DE SU CORRECCIÓN. *PROLAPSO GENITAL SEVERO: CONSIDERACIONES CLÍNICAS, FISIOPATOLÓGICAS Y DE TÉCNICA QUIRÚRGICA AL MOMENTO DE SU CORRECCIÓN*. [En línea]



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Abril de 2009. [Citado el: 18 de Junio de 2012.]
<http://www.scielo.cl/pdf/rchog/v69n2/art10.pdf>. ISSN 149 - 156.

17. **Zuniga , Alfredo y Rivera, Hermelinda.** Etiología del Aborto Bovino. *Etiología del Aborto Bovino*. [En línea] 01 de Marzo de 2004. [Citado el: 24 de Febrero de 2013.] http://www.veterinaria.org/asociaciones/vet-uy/articulos/artic_bov/001/bov_001.htm. ISSN 1688-2075.

18. **E., HAFES E. S.** *Reproducción e Inseminación Artificial en animales*. s.l. : McGraw-hill (2002, 7ª edición), 2002.

19. **Zarate , Juan, Ramirez, Jose y Rodriguez, Felipe.** Comportamiento reproductivo de vacas criollas con amamantamiento restringido y sincronización del estro. *Comportamiento reproductivo de vacas criollas con amamantamiento restringido y sincronización del estro*. [En línea] Junio de 2010. [Citado el: 16 de Junio de 2012.] http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-13212010000100013. ISSN 1021-7444.

20. **Universidad Autonoma de Barcelona.** Actividades formativas supervisadas. *Espacio Europeo de Educación Superior (Bolonia)*. [En línea] 2012. [Citado el: 05 de 08 de 2012.]
[http://www.uab.es/servlet/Satellite/bolonia/profesorado/actividades formativas/supervisadas-1231747994799.html](http://www.uab.es/servlet/Satellite/bolonia/profesorado/actividades+formativas/supervisadas-1231747994799.html).

21. **Buey, Francisco Martín del, Palacio, Mª Eugenia Martín y Navarro, Francisco Camarero Suárez y Camino Sáez.** [En línea] [Citado el: 05 de 08 de 2012.]
http://www.profes.net/rep_documentos/Monograf/1PEI_ProcMetacognitivos_b.pdf.

22. *Enseñanza y evaluacion de competencias en Medicina Veterinaria.* **www.veterinariargentina.com.** N°296, UNL (Universidad del Litoral de argentina) : s.n., 2012, Vol. XXLX. ISSN 1852 - 317X.

23. **Ríos, P.** La Aventura de Aprender. [En línea] 2004. [Citado el: 8 de Agosto de 2012.]

24. **Ecu Red.** Mastitis Bovina. *Mastitis Bovina*. [En línea] 2011. [Citado el: 8 de Diciembre de 2012.] http://www.ecured.cu/index.php/Mastitis_bovina. 8885642.

25. **Valdés de la Rosa, Cecilia, Alvarez , Nivia y et al.** Diseño del sistema de habilidades intelectuales. *Diseño del sistema de habilidades intelectuales*. [En línea] Instituto Superior de Ciencias Médicas “ Carlos Juan Finlay” Camagüey,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2001. [Citado el: 05 de 08 de 2012.]
http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol15_2_01/ems02201.pdf. ISSN117-26.

26. **Carriles Ortiz, M.G.** Efecto de una estrategia educativa participativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería. *Efecto de una estrategia educativa participativa en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de enfermería*. [En línea] 11. [Citado el: 05 de 08 de 2012.] .n26.

27. **Redondo, Jesus.** EL EXPERIMENTO CHILENO EN EDUCACIÓN. *EL EXPERIMENTO CHILENO EN EDUCACIÓN*. [En línea] Agosto de 2008. [Citado el: 8 de Agosto de 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22362005000100005&script=sci_arttext. ISSN 0718-2236.

28. **Azaola Calderón, Marta Cristina.** Importancia, significado y participación en la escolarización en zonas rurales. *Importancia, significado y participación en la escolarización en zonas rurales*. [En línea] Febrero de 2010. [Citado el: 22 de Agosto de 2012.] http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982010000400005&script=sci_arttext. ISSN 0185-2698.

29. **Morales, Gustavo, Pino, Luz y Jimenez, Delia.** Relación entre la condición corporal y el nivel de infestación parasitaria en bovinos a pastoreo como criterio para el tratamiento antihelmíntico selectivo. *Relación entre la condición corporal y el nivel de infestación parasitaria en bovinos a pastoreo como criterio para el tratamiento antihelmíntico selectivo*. [En línea] Enero de 2012. [Citado el: 22 de 2012 de Julio.] http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172012000100010&script=sci_arttext. ISSN 1609-9117.

30. **Contreras, V., Saravia, F. y et al.** Sincronización de estros con GnRH y Prostaglandina. *Sincronización de estros con GnRH y Prostaglandina*. [En línea] Enero de 2009. [Citado el: 12 de Junio de 2012.] http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301732X1999000100002. ISSN 0301-732X.

31. **Echeverría, José.** Endocrinología Reproductiva: Prostaglandina F2 α en vacas. *Endocrinología Reproductiva: Prostaglandina F2 α en vacas*. [En línea] Enero de 2008. [Citado el: 12 de Agosto de 2012.] <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n010106/010603.pdf>. ISSN 1695-7504.

32. **Alves , Maíra, Benesi, Fernando y et al.** Prolapso vaginal y uterino en animales de producción. *Prolapso vaginal y uterino en animales de producción*. [En línea] Febrero de 2013. [Citado el: 16 de Marzo de 2013.]



UNIVERSIDAD DE CUENCA

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-736X2013000200006&script=sci_arttext. ISSN 0100-736X.
33.



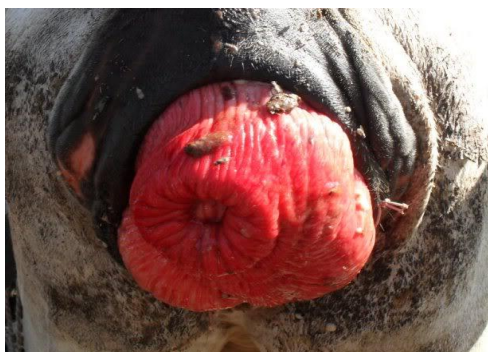
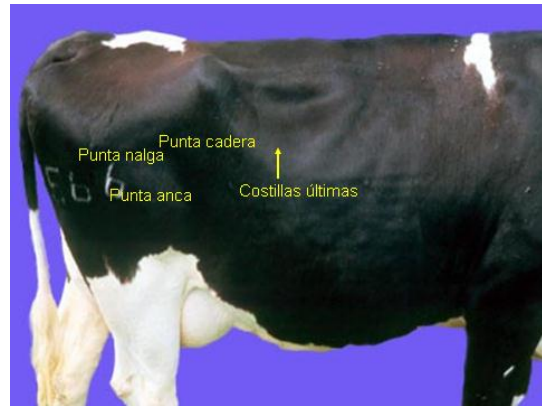
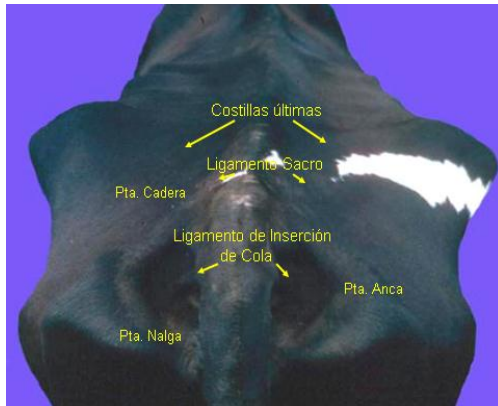
UNIVERSIDAD DE CUENCA

1. ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo 1.- Imágenes para la evaluación final del proyecto educativo constructivista en la comunidad de San José DE ZHIDMAD



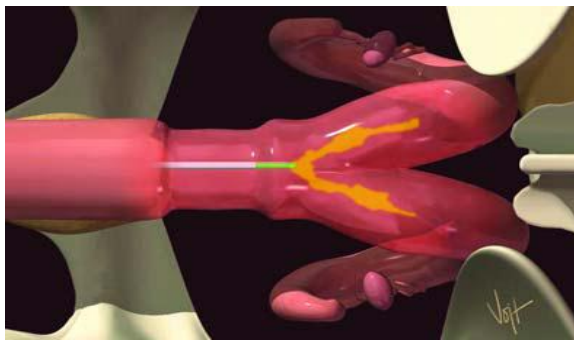


UNIVERSIDAD DE CUENCA





UNIVERSIDAD DE CUENCA





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo 2.- Formato para la evaluación final

Logros del aprendizaje	Dimensión	Indicador	escala	Operación del pensamiento	Evaluación
Evaluar CC	Identificar los referentes	Puntas de cadera Punta de nalga Isquiones		Identificar	B R M
				Comparar	B R M
	Acumulación de grasa en el ligamento sacro	Cantidad de grasa alrededor del ligamento y la punta de cadera	Redondo Ángulo	Identificar	B R M
				Comparar	B R M
	Acúmulo de grasa en las costillas cortas				
	Evaluación CC (califica)	Establecer el valor de la CC	2.25-2,5 2,5-2,75 2.75-3 3-3.5 3.75-4 4-5	Clasificar	B R M
				Evaluar	B R M
				destreza	
Administración de medicamentos	IM	Seleccionar los lugares		Inyectar	B R M
		Técnica	Preparación del medicamento		
			Inyección		
	SC				
	Oral				
Diagnosticar una Retención Placentaria	Identificar lo que es una retención placentaria	Membranas colgantes por la vulva	Total o parcial	identificar	B R M



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	Signos y síntomas	Dorso arqueado, secreción sanguinolenta por vulva, falta de apetito, fiebre, desmejora de la CC.		Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
		Toxemia bacteriana por descomposición placentaria		Evaluar	B R M
Evaluar un Prolapso uterino y un vaginal	Identificar si es un prolapso uterino o vaginal: Total o parcial	Útero o vagina protruido	Total o parcial	Diferenciar	B R M
				Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
				Evaluar	B R M
		Reposición del órgano a su sitio	Total o parcial	Realizar	B R M
Diagnosticar la mastitis	Identificar la mastitis		Clínica y subclínica Contagiosa Ambiental		
	Signos y síntomas	Cambio de color de la leche. Disminución de la producción láctea. Inflamación y dolor de la ubre. Leche con grumos. Secreción láctea Coagulada.		identificar	B R M
				Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
				Diferenciar	B R M



UNIVERSIDAD DE CUENCA

		Inapetencia.		Evaluar	B R M
	Clases de mastitis	Contagiosa. Ambiental		Relacionar	B R M
Endometritis	Endometritis: definición, causas. Endometritis : aguda, crónica, subclínica; grado 1,2,3,4, piómetra	Secreción de loquios normales por 15 días. Secreción con sangre y moco, luego con floculos de pus. Secreción mal oliente y con pus. Acúmulo de pus: Piómetra: abierta y cerrada	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Piómetra: abierta o cerrada	identificar	B R M
				Comparar	B R M
				Clasificar	B R M
				Evaluar	B R M
				Diferenciar	B R M
Abortos	Definición, Causas, clases, Abortos infecciosos, traumáticos	Presencia del feto antes de la fecha de parto, placentas retenidas, fetos momificados.	Total	Identificar	B R M
				Clasificar	B R M
				Diferenciar	B R M
				Evaluar y tratar	B R M
Detección de celos	Celo: definición, síntomas primarios y secundarios, detección de celos correctamente para realizar	Vacas montan unas a otras, Presencia de moco transparente en la vulva, disminución de la producción láctea, balidos	Celo silencioso, Celo débil y celo excelente	Identificar	B R M
				Clasificar	B R M
				Observar	B R M



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	monta o IA.	como de toro.		Diferenciar	B R M
				Evaluar	B R M
Sincronización de celos	Definición de sincronización Utilidad de ella,		Celo inducido Igual al celo natural.,	Observar	B R M
				Diferenciar	B R M
				evaluar	B R M
Inseminación artificial	Conocer la técnica de IA recto vaginal	Demostración de Inseminación Artificial	Domingo 27/enero/213	Observar	B R M
Evaluación final.	Sobre todos los temas tratados en la capacitación	Sábado 26 de enero/2013	Sábado 26 de enero/2013		



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo 3.- Base de datos de la situación inicial del aprendizaje en conocimientos de sanidad y manejo.

Logros del aprendizaje	uno	dos	tres	cuatro	cinco	seis	siete	ocho	nueve	diez	once	doce	trece	catorce
Condición Corporal	m	r	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Condición Corporal	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Retención Placentaria	r	r	r	r	r	r	m	m	r	m	r	r	r	r
Retención Placentaria	5	5	5	5	5	5	3	3	5	3	5	5	5	5
Prolapso útero Vaginal	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Prolapso útero Vaginal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Mastitis	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Mastitis	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Endometritis	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Endometritis	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Abortos	r	r	r	m	r	r	m	m	m	m	m	r	r	m
Abortos	5	5	5	3	5	5	3	3	3	3	3	5	5	3
Detección-Celo	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
Detección-Celo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Sincronización-Celo	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Sincronización-Celo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Rangos de
evaluación
cuantitativa/10

Bueno (6 a 8)
Regular (4 a 6)
Malo (2 a 4)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo 4.- Base de datos de las operaciones del pensamiento por cada logro del aprendizaje evaluación final cuantitativa

Logros del aprendizaje	Habilidades del pensamiento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Condición Corporal	Identificar	r	b	b	r	b	b	b	b	r	b	r	b	m	m
Condición Corporal	Identificar	5	7	7	5	7	7	7	7	5	7	5	7	3	3
Condición Corporal	Clasificar	b	b	r	r	b	b	b	r	r	b	b	r	b	r
Condición Corporal	Clasificar	7	7	5	5	7	7	7	5	5	7	7	5	7	5
Detección del celo	Identificar	b	b	b	b	b	b	b	b	r	r	b	b	b	b
Detección del celo	Identificar	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	7	7	7	7
Detección del celo	Observar	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b
Detección del celo	Observar	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Prolapso útero-vaginal	Diferenciar	b	r	b	b	b	b	b	m	r	b	b	r	b	b
Prolapso útero-vaginal	Diferenciar	7	5	7	7	7	7	7	3	5	7	7	5	7	7
Prolapso útero-vaginal	Evaluar	r	b	r	b	r	r	r	m	r	r	r	r	r	r
Prolapso útero-vaginal	Evaluar	5	7	5	7	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5
Endometritis	Indentificar	r	r	b	r	m	b	b	m	r	b	b	b	b	r
Endometritis	Indentificar	5	5	7	5	3	7	7	3	5	7	7	7	7	5
Endometritis	Diferenciar	r	r	r	r	m	b	m	m	m	m	r	r	r	r
Endometritis	Diferenciar	5	5	5	5	3	7	3	3	3	3	5	5	5	5

Rangos de
evaluación
cuantitativa/10

Bueno (6 a 8)
Regular (4 a 6)
Malo (2 a 4)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo 5.- Listado de alumnos presentes en la evaluación final

1. Luz Irene Ali Jadán.
2. Luis Enrique Cabrera Bueno.
3. Mariana de Jesús Cabrera Bueno.
4. Rosalía Matilde Tacuri Jadán.
5. Bertha Azucena Ali Jadán
6. Fanny Patricia Jadán Tacuri.
7. María Isabel Tacuri Tigre.
8. Zoila Margarita Tigre Bueno.
9. Lidia Catalina Cabrera Jadán.
10. Elica Johana Jadán Tigre.
11. María Esther Bueno Jadán.
12. Gladys Beatriz Yunga Zhumi.
13. Rosa Carmelina Bueno Jadán.
14. Rosa Celina Ali Bueno.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo 6.- Carta de Consentimiento Informado

Nosotros, las personas que firmamos al pie de esta foja, hemos leído y comprendido la información que se nos ha proporcionado sobre el tema: PROYECTO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA EN REPRODUCCION ANIMAL BOVINA EN LA COMUNIDAD DE SAN JOSÉ DE ZHIDMAD, CANTON GUALACEO y nuestras preguntas han sido respondidas satisfactoriamente.

Hemos sido informados y entendemos que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convenimos participar en este estudio de investigación sin presentar reclamos en lo posterior.

Además el proyecto no expone a los participantes a ningún riesgo, ni provoca daño. El ganadero puede abandonar el estudio cuando él lo decida. La participación no tiene costo.

Firma de los participantes:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Mariana de Jesús Cabrera Bueno.
010234391-0

Mariana de Jesús Cabrera Bueno

- Luis Enrique Cabrera Bueno.
090368310-0

Luis Enrique Cabrera Bueno

- Luz Irene Ali Jadán.
010510913-6

Luz Irene Ali Jadán

- Rosalía Matilde Tacuri Jadán.
010329275-1

Rosalía Matilde Tacuri Jadán

- Bertha Azucena Ali Jadán.
010271686-7

Bertha Azucena Ali Jadán

- Fanny Patricia Jadán Tacuri.
010603841-7

Fanny Patricia Jadán Tacuri

- María Isabel Tacuri Tigre.
010612969-5

María Isabel Tacuri Tigre

- Zoila Margarita Tigre Bueno.
010230084-5

Zoila Margarita Tigre Bueno

- Lidia Catalina Cabrera Jadán.
010509224-1

Lidia Catalina Cabrera Jadán

- Elica Johana Jadán Tigre.
010509218-3

Elica Johana Jadán Tigre

- Gladys Beatriz Yunga Zhumi.
010428300-7

Gladys Beatriz Yunga Zhumi

- María Esther Jadán Bueno
010422091-8

María Esther Jadán Bueno

- Rosa Carmelina Bueno Jadán.
010387813-8

Rosa Carmelina Bueno Jadán

- Rosa Celina Ali Bueno.
010471749-1

Rosa Celina Ali Bueno

<http://www.monografias.com/trabajos93/consentimiento-informado-practica-medica/consentimiento-informado-practica-medica.shtml#ixzz2KAqKLhvf>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo 7.- Fotografías de campo.

